



**SAVONIA**

# **Aktiivitalli hevosen hyvinvoinnin edistäjänä**

Suunnitelma Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto Perhon yksikölle

**Petra Niemi**

Opinnäytetyö

**3.5.2012**

**Ammattikorkeakoulututkinto**

Koulutusala Luonnonvara- ja ympäristöala	
Koulutusohjelma Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Petra Niemi	
Työn nimi Aktiivitalli hevosen hyvinvoinnin edistäjänä - Suunnitelma Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto Perhon yksikölle	
Päiväys 3.5.2012	Sivumäärä/Liitteet 49
Ohjaaja(t) Jenni Hakosalo, Pirjo Suhonen ja Tiina Linna	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto, Perhon yksikkö	
<p><b>Tiivistelmä</b></p> <p>Opinnäytetyön aiheena oli suunnitella aktiivitalli Keski-Pohjanmaan maaseutuopistolle, Perhon yksikköön. Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto on toisen asteen maatalousopisto Perhon kunnassa. Perhon yksikössä on mahdollista kouluttautua hevostenhoitajaksi, maaseutuyrittäjäksi, levyseppähitsaajaksi ja ympäristöhoitajaksi. Koulutilalla aktiivitalli palvelisi etenkin hevostenhoitajaopiskelijoiden opintoja.</p> <p>Aktiivitalli on pihattomuotoinen, nykyaikainen ratkaisu, jossa hevoslauma liikkuu vapaasti ja syö automaattien annostelema rehuja. Aktiivitallissa ruokinta- ja juottopisteiden sekä makuuhallin tulee sijaita eri puolilla tarhaa, jotta hevoset liikkuvat mahdollisimman paljon.</p> <p>Koska aktiivitalli on vielä melko uusi ilmiö Suomessa, tarkasteltiin teoriaosiossa paljon myös perinteisen pihattotallin vaikutusta hevosen hyvinvoinnille. Aktiivitalli huomioi hevosen luonnonmukaiset käyttäytymistarpeet perinteistä karsinatallia paremmin, ja on siitä syystä varteenotettava vaihtoehto hevostenpidolle. Tietoa kerättiin aiemmista julkaisuista ja toimeksiantajan kanssa yhteistyössä päädyttiin lopulliseen versioon.</p> <p>Aktiivitallista suunniteltiin sellainen, että se sopisi mahdollisimman hyvin koulutilalla jo olemassa olevien rakennusten tyyliin ja jo olemassa olevia rakennuksia pyrittiin käyttämään hyödyksi mahdollisimman tehokkaasti uutta suunniteltaessa.</p> <p>Tässä työssä suunniteltiin aktiivitalli kalusteineen ja laitteineen 30 hevoselle. Suunnittelua voisi jatkaa tarhan pohjien ja rakenteiden osalta, sillä niitä ei käsitelty tämän työn yhteydessä.</p>	
<p><b>Avainsanat</b></p> <p>Aktiivitalli, pihatto, hevosen hyvinvointi</p>	

Field of Study Natural Resources and the Environment			
Degree Programme Degree Program in Agriculture and Rural Development			
Author(s) Petra Niemi			
Title of Thesis Active Stable, Plan for the Central Ostrobothnia Rural Institute, the Butterfly unit			
Date	3.5.2012	Pages/Appendices	49
Supervisor(s) Jenni Hakosalo, Pirjo Suhonen and Tiina Linna			
Client Organisation/Partners Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto, Perhon yksikkö			
<p><b>Abstract</b></p> <p>The objective of this study was to design an Active Stable for the Butterfly unit of the Central Ostrobothnia Rural Institute. The Central Ostrobothnia Rural Institute is a secondary agricultural college in the Perho municipality in Central Ostrobothnia. In the Perho unit, it is possible to train for a groom, rural entrepreneur, welder and environment manager. The active stable of the school would serve especially groom students studies.</p> <p>The Active Stable is like loose housing, a modern solution, in which the horse herd is moving freely and eating machines given feed. In the Active stable water and feeding points, sleeping, and management must be located in different parts of the shelter, so that the horses are moving as much as possible.</p> <p>As the active stable is still a relatively new phenomenon in Finland, we looked at the theory section, of the effect of the traditional shelter on the horse's well-being. The active Stable takes into account in accordance with the horse's natural behavioral the traditions of the box stable better, and is therefore a viable option for keeping horses. Information was gathered from previous publications and collaboration with the client resulted in the final version.</p> <p>The active stable was designed such that it would suit as closely as possible to the existing structural style of the existing buildings of the school and existing buildings are sought to utilize as efficiently as possible when designing new buildings.</p> <p>In this work the active stable was was planned with furniture and with facilities for 30 horses. Planning could continue on the basis of structures and sheltering of the yard, as they are not dealt with in connection with this work.</p>			
<p><b>Keywords</b></p> <p>Active stable, Loose housing, Horse's welfare</p>			

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	5
2	HEVOSEN HYVINVOINTI JA KÄYTTÄYTYMINEN .....	7
2.1	Syöminen .....	7
2.2	Liikkuminen .....	8
2.3	Lepääminen.....	9
2.4	Laumakäyttäytyminen .....	9
2.5	Stereotyyppinen käyttäytyminen.....	10
3	PIHATTO HEVOSEN ELINYMPÄRISTÖNÄ .....	12
3.1	Tilantarve.....	12
3.2	Ilmanvaihto .....	13
3.3	Lämpötila .....	14
3.4	Kylmänsieto ja energiantarve pihatossa .....	14
3.5	Turvallisuus .....	15
3.6	Rakennusmateriaalit.....	16
3.7	Kuivike.....	17
3.8	Pihaton ongelmat.....	18
4	TARVITTAVAT LUVAT .....	19
4.1	Ympäristölupa.....	19
4.2	Rakennuslupa .....	19
4.3	Jätelaki .....	20
4.4	Kunnan ympäristölainsäädäntö.....	20
4.5	Eläinsuojelulaki .....	20
5	KESKI-POHJANMAAN MAASEUTUOPISTO, PERHON YKSIKKÖ .....	22
6	MENETELMÄT .....	24
7	PIHATTOSUUNNITELMAT.....	25
7.1	Rakennusympäristö.....	27
7.2	Aktiivitallin pohjapiirros.....	29
7.3	Aktiivitallin laitteet ja kalusteet.....	31
7.4	Kustannukset.....	38
8	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	39
9	PÄÄTÄNTÖ .....	42
	SÄÄDÖSLUETTELO .....	43
	LÄHTEET .....	44

## 1 JOHDANTO

Aktiivitalli on pihattomuotoinen ratkaisu, jossa hevoslauma liikkuu vapaasti ja syö automaattien annostelemia rehuja. Aktiivitallissa ruokinta- ja juottopisteiden sekä makuuhallin tulee sijaita eri puolilla tarhaa, jotta hevoset liikkuvat mahdollisimman paljon. Tarhassa voi olla myös tilanjakajia lisäämässä liikkumisen määrää ja tukkeja ajanvietteenä. Aktiivitallin laitteet ovat peräisin Keski-Euroopasta, jossa tallien automatisointi on pitkälle Pohjoismaita edistyneempää. (Viitanen, J. 2008, 22.) Koska aktiivitalli on vielä melko uusi ilmiö Suomessa, puhutaan työn teoriaosiossa paljon myös perinteisen pihattotallin vaikutuksesta hevosen hyvinvointiin.

Keski-Pohjanmaan maaseutuopistossa, Perhon yksikössä, on mahdollista koulututtaa hevostenhoitajaksi, maaseutuyrittäjäksi, levyseppähitsaajaksi ja ympäristöhoitajaksi. Koululla on kaksi tallia, joissa on yhteensä 21 hevospaikkaa. Hevostalouden perustutkinnossa on mahdollista suuntautua hevoskasvatukseen tai hevosharrastepalveluiden tuottamiseen. Koska noin puolet opiskelijoista suuntautuu hevoskasvatukseen, on varsojen käsittely keskeinen osa opiskelua. Mahdollinen aktiivitalli toisi opistolle uusien hevospaikkojen lisäksi koulutuksellisia näkökulmia, kuten hevosalan teknologian oppimista ja uusien tapojen ja tiedon sisäistämistä. Myös maan laajuisesti aktiivitallin rakentuminen toisi koulutilalle näkyvyyttä.

Aktiivitallin rakennuttaminen koulutilalle on tullut esiin hevostiimin kehityspalaverissa ja syynä sille on se, että koululle on jo useiden vuosien ajan tuotu ulkopuolisten henkilöiden omistamia varsoja pihattoon, vaikka pihattopaikkoja ei ole juurikaan mainostettu. Koululle syntyy vuosittain myös joitakin omia varsoja, jotka sijoitettaisiin aktiivitalliin yksityisomistuksessa olevien varsojen ohella. Opistolla on myös navetta ja nykyinen kylmäpihatto (kuva 1) haluttaisiin kokonaan nautojen käyttöön, jolloin varsat tarvitsisivat uudet, nykyaikaiset ja isommat tilat. Uuteen aktiivitalliin rakennettaisiin osasto myös täysikasvuisille hevosille, johon sijoitettaisiin ensitilassa siitostammoja. Täysikasvuisten hevosten osastolle voisi lisäksi sijoittaa mahdolliset toipilashevokset, jolloin karsinatallista vapautuisi paikkoja tarvittaville käyttöhevosille.



KUVA 1. Keski-Pohjanmaan maaseutuopiston Perhon yksikön yhteinen pihattorakennus varsoille nautojen kanssa. Nykyinen pihattorakennus haluttaisiin kokonaan nautojen käyttöön, jolloin uudelle aktiivitallille olisi kysyntää. Kuva: Petra Niemi 2011

Suunnitelman tavoitteena on luoda toimiva kokonaisuus, jota toimeksiantaja voi käyttää pohjana mahdollisesti tulevaisuudessa rakennettavalle aktiivitallille. Työssä esitellään varsinaisen tallirakennuksen ja automatisoinnin ohessa myös paikka, minne aktiivitalli koululla sijoitettaisiin, koko, kustannukset, käytännön järjestelyt sekä rakentamiselle tarvittavat luvat. Teoriaosiossa keskitytään lisäksi hevosen hyvinvointiin ja aktiivitallin mahdollisuuksiin hevosen hyvinvointia parantavana tekijänä. Opinnäytetyönä laaditaan kirjallinen tuotos edellä mainituista asioista.

## 2 HEVOSEN HYVINVOINTI JA KÄYTTÄYTYMINEN

Vuosituhansia sitten tapahtuneesta kesyyntymisestä ja jalostusvalinnasta huolimatta hevonen ei ole muuttunut eläinlajina kovinkaan paljon. Nykyhevosella on edelleen samankaltaiset fyysiset ja psyykkiset tarpeet kuin villihevosellakin. (Kuokkanen 2009, 31.)

Hevonen viihtyy hyvin, kunhan tietyistä perusasioista huolehditaan. Näitä perusasioita ovat runsas valo, raitis ilma ja riittävä mahdollisuus liikkumiseen. Tämän lisäksi hevoselle tulee varmistaa puhtaan veden saanti sekä asianmukainen hoito ja ruokinta. (Nieminen 2003, 35). Pihattoa pidetään hevosille sopivampana ratkaisuna kuin perinteistä karsinatallia, koska sen odotetaan tarjoavan parempia mahdollisuuksia käyttäytymistarpeiden tyydyttämiselle. (Autio 2008.)

### 2.1 Syöminen

Hevonen on fysiologialtaan, anatomialtaan ja käyttäytymiseltään sopeutunut jatkuvaan ravinnon saantiin (Lehmuskero 2005). Luonnontilassa hevonen kuluttaa syömiseen 60–70 % ajastaan, eli 14–17 tuntia vuorokaudessa. Koska hevosen mahalauku on pieni, tulisi sen syödä usein, noin 10–12 ateriaa vuorokauden aikana. (Tulamo 2010.) Liian harvat ruokintakerrat heikentävät hevosen henkistä - ja fyysistä hyvinvointia (Ruokinta).

Hevosen syöminen jakaantuu luonnossa melko tasaisesti ympäri vuorokauden. Kun hevosen mahalauku on tyhjä, mahalaukuun jatkuvasti erittyvä suolahappo voi saada aikaan haavaumia. Varsoilla jo muutaman tunnin tauko syömisessä altistaa mahalaukun muutoksille. Varsat ovatkin erittäin herkkiä mahahaavalle, sillä 20–50 %:lla varsoista on muutoksia mahalaukussa. (Hyyppä & Saastamoinen 2006, 16.)

Hevosella on hyvin suuri syömis-, ravinnonhaun ja pureskelun tarve, eikä päivittäisen energiantarpeen täytyminen energiasisällöltään vahvoista rehuista poista tätä luontaista tarvetta. Tämä voi johtaa useisiin hyvinvointiongelmiin. Hevosen lajinmukainen syömiskäyttäytyminen ja etenkin ravintokuidun tarve tulisi tästä syystä ottaa huomioon hevosen pito-olosuhteissa ja ruokintakäytännöissä. (Autio 2010.)

Vieroitettujen varsojen rehuntarve on suuri, koska varsa kasvaa kokonaisuudessaan ensimmäisenä elinvuotenaan enemmän kuin tulevana vuosina yhteensä. Kasvavat

varsat kuuluvat ruokinnan kannalta riskiryhmään, ja ruokinnassa tapahtuneita virheitä on mahdotonta enää myöhemmin korjata. Vieroitetun varsan on saatava usein ja pieniä määriä kerrallaan rehua. Varsan nielu on ahdas ja mahalaukku pieni, jolloin suuret kerta-annokset rehua kuormittavat ruuansulatusta. Kasvavalle varsalle olisi parasta pitää jatkuvasti saatavilla ensiluokkaista heinää. Heinä on varsan päärehu; se antaa varsan ruuansulatuskanavalle töitä ja edesauttaa näin ollen sen kehittymistä. (Lillkvist 2007, 271–272.) Pihatossa elävien varsojen syöntimäärään vaikuttaa varsojen kasvuvaihe ja ympäristön lämpötila siten, että lisäys suosituksiin verrattuna energian osalta vaihtelee 0,2-1,8 % jokaista astetta kohden kun mennään alle alhaimman kriittisen lämpötilan, joka on –11 astetta. (Saastamoinen 2008, 92.)

## 2.2 Liikkuminen

Hevosella on erittäin vahva tarve liikkua ja se on hevosen hyvinvoinnin perusta. Luontaisesti hevonen liikkuu syödessään ja ravintoa etsiessään noin 16 tuntia vuorokaudessa. Tästä noin 2,5 tuntia on niin sanottua nopeata liikuntaa. Laumassa hevonen saattaa liikkua ravintoa etsien jopa 30-80km päivässä. (Tulamo 2010.) Hevosen liikkumisen määrään vaikuttavat muun muassa etäisyydet vesilähteisiin, sukupuoli, laumatovereiden määrä sekä sääolosuhteet (Valros 2009).

Pihatossa elävät hevoset voivat itse päättää ulkoilunsa määrän (Ulkoilu ja liikunta, 2008). Hevosen liikunnantarve saattaa tyydyttyä myös luonnollisesti, mikäli hevosella on mahdollisuus elää suurella laitumella toisten hevosten kanssa ja lauma joutuu siirtymään eri puolille aluetta juodakseen ja ruokaillakseen. Oloissamme on kuitenkin ani harvoin mahdollista järjestää tällaisia oloja hevoselle, joten pihattohevosiaakin joudutaan liikuttamaan erikseen, jotta riittävä liikunnan määrä saataisiin turvattua. (Kaimio 2004, 259.)

Autio tutki varsojen liikkumista pihatossa, kokeessa oli mukana 10 varsaa ja niillä oli käytössään noin puolen hehtaarin kokoiset tarhat. Päivisin varsat pääsivät lisäksi liikkumaan laajemmalle alueelle, jolloin ne liikkuivat kaukana pihattorakennuksesta, mutta yöt ne viettivät kuitenkin aivan pihaton tuntumassa. Erot yksilöiden välillä olivat suuria, toiset hevosista viettivät enemmän aikaa rehukaukaloilla ja toiset liikkuen. Kaikki hevosista kuitenkin välttivät umpihankeen menemistä. Varsat liikkuivat tutkimuksen mukaan keskimäärin vain noin tunnin vuorokaudessa. (Ticklen 2005.)



### 2.3 Lepääminen

Hevonen lepää yhteensä 4-5 tuntia vuorokaudessa ja tämä aika jakaantuu useisiin lyhyempiin jaksoihin. Vapaana elävät hevoset saattavat nukkua makuullaan päivisin, kun taas kesyhevonen nukkuu makuullaan pisimmän yhtenäisen ajan yleensä aamuyöstä. (Saarijärvi 2008, 18–19.) Mitä vähemmän hevosella kuluu aikaa ruuan etsimiseen, sitä enemmän se lepää (Kaimio 2004, 33).

Aikuinen hevonen lepää makuultaan turvallisessa ympäristössä noin 10 % vuorokaudessa. Laumassa hevoset nukkuvat makuullaan pidempiä aikoja kuin yksin, sillä lauma luo turvallisuuden tunnetta. (Saastamoinen & Teräväinen 2007, 125.) Erittäin stressaavissa olosuhteissa tai hankalissa maasto-olosuhteissa hevoset eivät lepää lainkaan makuultaan (Kaimio 2004, 33–34). Hevonen voi levätä ja nukkua myös seisaaltaan, mutta elintärkeä syvä REM-uni vaatii lihasten rentoutumista ja se on mahdollista saavuttaa vain makuuasennossa (Saastamoinen & Teräväinen 2007, 125). Hevosen energiankulutuksen on havaittu olevan pienimmillään hevosen levätessä seisaallaan, sillä makuulla lepääminen rasittaa hengityselimiä ja sydäntä seisomista enemmän (Kaimio 2004, 33).

### 2.4 Laumakäyttäytyminen

Lajina hevonen on erittäin laumasidonnainen (Kuva 2) ja suuri osa sen olemusta on kuulua laumaan ja kommunikoida lajitovereidensa kanssa (Kuokkanen 2009, 31–32). Vapaana luonnossa eläessään hevoset muodostavat keskenään erilaisia ryhmiä ja laumoja. Laumalla ja sen yksilöillä on tietty päivärytmi, johon vaikuttavat useat tekijät. Näitä tekijöitä ovat lauman koko, lämpötila, valaistus, ravintotilanne sekä mahdollinen ruokinta. (Hemmann 2009, 52.)



KUVA 2. Hevonen on laumaeläin, joka synkronoi toimintansa laumassa; se lepää, syö ja liikkuu lauman kanssa samanaikaisesti. Kuva: Petra Niemi 2012

## 2.5 Stereotyyppinen käyttäytyminen

Stereotyyppinen käyttäytyminen tarkoittaa perinteisessä luokituksessa käyttäytymistä, joka ilmenee toistuvasti, useita kertoja peräkkäin ja on vailla ilmeistä merkitystä ilmenemisyhteydessään. Tällaisena käyttäytymisenä voidaan pitää muun muassa puunpainamista (puunpuremista), ilmannielemistä, kutomista, kolistelemista, karsinan ympärikiertämistä sekä karsinan seinien potkimista ja rakenteiden puremista. (Hermann 2009, 55.)

Stereotypiat ovat hevoselle keino selvitä vaikeasta tilanteesta tai stressistä (Saastamoinen & Teräväinen 2007, 124). Stereotypiat ovat yleisempiä karsinassa -, kuin pihatossa elävillä hevosilla. Stereotyyppinen käyttäytyminen liittyy usein rajoitettuun ravinnonsaantiin. Tutkimukset antavatkin viitteitä siitä, että stereotyyppistä käyttäytymistä esiintyy hevosen kannalta epäsuotuisissa olosuhteissa. (Kuokkanen 2009, 32.)

Stereotyyppistä käyttäytymistä esiintyy kaikilla vangituilla villieläin- ja kotieläinlajeilla. Hevospopulaatiossa stereotyyppistä käyttäytymistä esiintyy 1-26 % ja vangituilla villihevosilla jopa 40 %. (Saastamoinen & Teräväinen 2007, 124.) Myös varsalle saattaa

kehittyä stereotypioita hyvin varhaisessa vaiheessa. Varsoja suositellaankin pidettäväksi mahdollisimman pitkään laitumella tai muussa tapauksessa heinän vapaata syöttämistä. (Autio 2005a.)

Luonnossa elävillä hevosilla ei ole havaittu mainitunlaista stereotyyppistä käyttäytymistä (Hemmann 2009, 55). Jos hevosille, joilla esiintyy stereotyyppistä käyttäytymistä, tarjotaan mahdollisuus toisenlaiseen käyttäytymiseen, vähenee stereotyyppinen käyttäytyminen tai jopa poistuu kokonaan (Kuokkanen 2009, 32). Käyttäytymisongelmien hoidossa on suositeltavampaa keskittyä alkuperäisen ongelmanaiheuttajan poistamiseen kuin stereotyyppisen käyttäytymisen estämiseen keinotekoisin konstein (Autio 2005b).

### 3 PIHATTO HEVOSEN ELINYMPÄRISTÖNÄ

Pihattotalliin kuuluu makuuhalli, ulkoilualue sekä hoito-osasto. Pihattotyyppisessä tallissa hevoset voivat olla joko ulkona tarhassa tai sisällä makuuhallissa oman tah-  
tonsa mukaan ja niillä on mahdollisuus toteuttaa luonnollisia käyttäytymismalleja. Pihattoratkaisut sopivat etenkin siitostammoilta ja kasvaville varsoille. (Saastamoinen & Teräväinen 2007, 127.)

Aktiivitalli on pihattomuotoinen ratkaisu, jossa hevosten aktivoimiseen panostetaan perinteistä pihattomallia enemmän. Aktiivitallissa ruokinta- ja juottopisteiden sekä makuuhallin tulee sijaita eri puolilla tarhaa, jotta hevoset liikkuvat mahdollisimman paljon. Tarhassa voi olla myös tilanjakajia lisäämässä liikkumisen määrää ja tukkeja ajanvietteenä. (Viitanen 2008, 22.) Koska aktiivitalli on vielä melko uusi Suomessa, puhutaan tässä työssä paljon myös perinteisen pihattotallin vaikutuksesta hevosen hyvinvointiin.

Suomen ensimmäinen aktiivitalli rakennettiin Inkooseen. Inkoon aktiivitalli toimii kahdella maatilalla Inkoon Innanbäckissä. Tämän lisäksi aktiivitalleja on saamani tiedon mukaan: Heimseda Karkkilassa (Viitanen 2008, 22) Kulta-aho Salon Hajalassa (Aktiivitalli) Okeroisten talli Lahdessa (Aktiivitalli ja maneesi okeroinen) ja Active Horse Oy Lohjalla (Active Horse Oy).

#### 3.1 Tilantarve

Pihattotallissa tulee eläinsuojelumääräysten perusteella olla käytettävissä yksi, tarvittaessa lämmitettävä tila, jokaista alkavaa kymmenen hevosen ryhmää kohti (Halonen 2005, 64). Pihatton makuuhallissa on oltava alle 12 kuukauden ikäiselle varsalle tilaa 40 %, 12-24 kuukauden ikäiselle 60 % ja täysikasvuiselle hevoselle 80 % yksittäiskarsinan pinta-alasta hevosta kohden (Halonen 2005, 65). Mikäli hevoset myös ruokitetaan makuuhalliin, tulee tilaa olla enemmän, jotta lauman alempi-arvoisilla hevosilla on tilaa väistää ylempi-arvoista (Maa- ja metsätalousministeriö, hevosten pidolle asetettavat eläinsuojelumääräykset, 98). Jos hevoset ruokitetaan pihatton makuuhalliin, on suositeltava pinta-ala aikuista hevosta kohden 15-30 neliömetriä (Linatti, Okkonen & Jansson 2005, 20).

Laskennallisesti yksi lämminverinen, alle vuoden ikäinen varsa tarvitsee tilaa pihatton makuuhallissa 3,6 neliömetriä, alle 24 kuukauden ikäinen 5,4 neliömetriä ja täysikas-

vuinen hevonen 7,2 neliometriä, kun yksittäiskarsinan tilavaatimus on 9 neliometriä. Korkeudeltaan pihaton tulee olla vähintään 1,5-kertainen hevosen säkäkorkeuteen nähden, mutta kuitenkin aina vähintään 2,2 metriä. (Maa- ja metsätalousministeriö, hevosten pidolle asetettavat eläinsuojelumääräykset, 98.) Sisätilan korkeuden on oltava määräysten mukainen myös keväällä, jolloin makuuhallin pohja on korkeimmillaan. Käytännössä pihaton korkeudeksi suositellaan vähintään 3 metriä. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 21.)

Pihaton makuuhallissa on oltava niin paljon tilaa, että lauman alempiarvoiset hevoset kykenevät väistämään turvallisesti lauman ylempiarvoisia hevosia. Kaikilla hevosilla tulee olla mahdollisuus levätä ja syödä rauhassa. Makuuhallin tilavaatimukseen vaikuttaa hevosten käyttäytyminen ryhmässä. Nuoret hevoset selviävät tavallisesti pienemmässä tilassa kuin vanhemmat hevoset. (linatti, Okkonen & Jansson 2005, 20.) Makuuhallissa tulisi olla kaksi uloskäyntiä, jotka on rakennettu siten, että sisällä makuuhallissa ei ole vetoa. Tämä järjestetään yleensä käytännössä tuulikaapin avulla. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 19.)

Pihaton ovien tulee olla riittävän leveät, noin kaksi metriä, ja ovenpielet on hyvä pehmustaa loukkaantumisten välttämiseksi (Saastamoinen & Teräväinen 2007, 127). Pihatossa tai tallissa, jossa hevoset ovat vastakkain toisiaan kahdessa rivissä, ja pääsevät ojentamaan päänsä käytävälle, olisi käytävän leveyden olla 3,0–3,5 metriä. (Heiskanen & Lehmuskero 2005, 38). Tallin käytävien on oltava leveydeltään sellaisia, että eläin pääsee esteettä liikkumaan niissä. Tallin oviaukon leveyden tulee olla vähintään 1,5m ja karsinan oviaukon leveyden vähintään 1,2 metriä. (Hevostalliohje 2008.) Mikäli pihaton yhteyteen rakennetaan valjastuskatos, tulisi sen olla vähintään 4,5m pitkä ja leveydeltään vähintään 2,5 metriä hevosta kohden, jotta hevosen valjastus harjoitusrattaiden eteen olisi mutkatonta (Heiskanen & Lehmuskero 2005, 40).

Tarha-alueen minimikoosta ei ole olemassa määrättyä sääntöä (Louhelainen & Thuneberg 2010, 23). Pihaton, jossa hevoset elävät ryhmässä, tarhan kooksi suositellaan 200–250 neliometriä eläintä kohden (Hirvaskoski-Leinonen 2010). Laskennallisesti 10 hevosen tarha-alueen tulisi olla 2000–2500 neliometriä.

### 3.2 Ilmanvaihto

Hevosen hyvinvoinnin ja viihtyvyyden kannalta on tärkeää, että tallin ilmanvaihto ja rakenteet ovat tarkoituksenmukaiset. Homeet rakenteissa ovat riski sekä hevosen

että hoitajan terveydelle. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 19.) Eläinsuojan ilmanvaihdon tulee olla sellainen, ettei ilman kosteus, haitallisten kaasujen pitoisuudet tai pölyn määrä kohoa haitallisen korkeiksi (Maa- ja metsätalousministeriö, hevosten pidolle asetettavat eläinsuojelumääräykset, 98).

Ilmatilaa tallissa tulisi olla 45–50 kuutiometriä hevosta kohden. Ilmanvaihdon minimitarve on 80–100 kuutiometriä jokaista hevosta kohden. Tuloilma-aukkojen suositeltava pinta-ala hevosta kohden on 0,1–0,2 neliometriä. Ilman tuloaukkojen yhteispinta-alan tulee olla 2–3 kertaa suurempi kuin poistoilmaukon pinta-ala. -ilman suhteellisen kosteus määräytyy osittain ulkoilman mukaan. Suositeltavana suhteellisena kosteutena pidetään 60–70 % (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 21–22).

### 3.3 Lämpötila

Hevosen pitopaikan sopiva lämpötila on aina tapauskohtainen. Suositeltavaan lämpötilaan vaikuttavat muun muassa hevosen ikä, rotu, käyttö ja olosuhteisiin sopeutuneisuus sekä tallityyppi, jossa hevosta pidetään. Suuret ympäristön lämpötilavaihtelut ovat hevoselle haasteellisia. Pihatossa, jossa hevonen viettää paljon aikaansa ulkona, on tarkoituksenmukaista että myös makuuhalli on viileä. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 22.) Ulko- ja sisäilman lämpötilojen ero ei mielellään saisi olla yli 4-5 celsiusastetta, mikä on kuitenkin Suomen talvipakkasilla melko mahdotonta toteuttaa (Lillkvist & Duncker 2005, 74).

### 3.4 Kylmänsieto ja energiantarve pihatossa

Tulokset säteilevän lämmön haihtumisesta osoittavat, että eri hevosrotujen välillä saattaa olla eroa kylmänsietokyvyssä. Kylmäveriset hevoset ja ponit sietävät kylmää ilmaa paremmin kuin lämminveriset ja puoliveriset hevoset. Täten ne sopivat paremmin pihattoon. (Autio 2008, 68.)

Hevosten kylmänkestävyyteen vaikuttavat suuresti rotujen väliset erot karvapeitteen laadussa ja määrässä, sekä hevosten lihavuuskunto. Suomenhevosten ja ponien karvamassa on keskimäärin kaksinkertainen verrattuna lämminverisiin hevosiin. Varsojen lihavuuskunto on lisäksi usein täysikasvuista heikompi alhaisemman rasvan määrän vuoksi. Tästä syystä lämminverivarsojen lisäenergiantarve voi nousta jopa 40 % kylmäpihatoissa. (Kylmänkestävyys 2005.)

Hevonen on arka kosteudelle ja kovalle tuulelle. Täysikasvuiset hevoset kestävät varsoja paremmin ankaria olosuhteita. Rasvakudoksella on keskeinen merkitys hevosen kylmänsietokyvyssä, sillä se on karvapeitettä tehokkaampi lämmöneristäjä. (Heiskanen & Lehmuskero 2005, 11.)

Elena Aution pihattotutkimuksen mukaan varsat sopeutuvat kylmiin olosuhteisiin lisäämällä rehun kulutusta ja kehon lämmöneritystä, sekä lepäämällä makuullaan ryhmässä toisiaan lämmittäen ja käyttämällä pihattohallia. Kun pihatto-olosuhteet ja ruokinta ovat riittävät, kasvavat vieroitetut varsat normaalisti. Varsojen syöntimäärään vaikuttaa varsojen kasvuvaihe ja ympäristön lämpötila siten, että lisäys suosituksiin verrattuna energian osalta vaihtelee 0,2-1,8 % jokaista astetta kohden kun mennään alle alhaisimman kriittisen lämpötilan, joka on – 11 astetta. (Saastamoinen 2008.) Koska varsat kasvoivat kylmissä oloissa odotetusti, niitä voidaan kasvattaa pihatossa myös pohjoisissa olosuhteissa (Autio).

### 3.5 Turvallisuus

Hevonen ei saa jatkuvasti altistua melulle, joka ylittää 65 desipeliä (Maa- ja metsätalousministeriö, hevosten pidolle asetettavat eläinsuojelumääräykset, 98).

Tallissa tulee olla valmis pelastussuunnitelma vaaratilanteita, kuten tulipaloa varten. Myös alkusammutuskalusto ja palovaroitin tulee olla. (Lillkvist & Duncker 2005, 72.) Paloturvallisuuden vuoksi tallissa tulee olla vähintään kaksi toisistaan riippumatonta uloskäyntiä, josta hevonen mahtuu kulkemaan. Maa- ja metsätalousministeriön rakennusohjeiden perusteella kulkureitti lähimpään uloskäyntiin saa olla enintään 30 metrin päässä ja poistumisteiden tulee olla esteettömät. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 77.)

Tallin lattioiden ja käytävien tulee olla sellaiset, ettei liukastumisen tai kompastumisen vaaraa ole. Esteettömät ja väljät kulkuväylät vähentävät tapaturmariskiä ja helpottavat työntekoa. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 74.)

Hevosen karsinan tulee olla erittäin vahvarakenteinen. Seinä, joka joustaa hevosen potkuista ja ryntäyksistä, on hyvä karsinan seinäksi. Kevyesti aukeavat, tukevat liukuovet ovat tallissa turvallisimmat ja säästävät samalla eniten käytävätilaa. (Vilkuna, & Mielikäinen 4) Ulko-ovien on avauduttava tallista ulospäin (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 77).

Tallin turvallisuutta lisää hevosen hoitoa varten rakennettu erillinen tila, jossa hevonen voidaan kiinnittää päästään kahdelta puolelta seinään. Näin hevosenhoitajalla ei ole vaaraa jäädä puristuksiin hevosen ja seinän väliin. (Pesonen, Virtanen, & Jansson 2008, 75.) Tilassa tulee olla riittävästi tilaa hevosen käsittelyyn. Hoitotila, kuten muukin talli, tulee valaista hyvin. Vaaleat seinäpinnat heijastavat tehokkaimmin valoa. (Vilkuna & Mielikäinen 5-6.)

Ruokinnassa käytettävien laitteiden, kuten muidenkin tallin rakenteiden, tulee olla vankkarakenteisia. Turvallisinta hevosen ruokinta on silloin, kun rehuja jakaessa ei tarvitse mennä samaan tilaan hevosen kanssa. (Vilkuna & Mielikäinen, 5.)

Tallissa on syytä olla erilliset tilat varusteille ja muille tarvikkeille. Ensiaputarvikkeet tulee säilyttää merkityssä paikasta, josta niitä tarvitseva löytää ne helposti. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 75.) Hevosten varusteet tulee tarkistaa säännöllisesti tapaturmien välttämiseksi. Hevosten hoitajan varusteiden tulee olla asiaankuuluvat ja turvalliseen asusteeseen kuuluvat myös turvajalkineet. (Vilkuna & Mielikäinen, 9.)

Tarhojen, piha-alueiden ja suorituspaikkojen turvallisuuden kannalta tärkeitä näkökohtia ovat; aitojen- ja porttien kunto, hyvä valaistus, toimivat liikennejärjestelyt sekä hiekoitus ja auraus talvella. Aitamateriaalien tulee olla hevosille sopivia ja turvallisia, eikä niissä saa olla teräviä kulmia tai piikkejä. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 76.)

### 3.6 Rakennusmateriaalit

Hyvä pihatön rakennusmateriaali on puu (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 21). Suomessa puu on ollut pääasiallinen rakennusmateriaali maatalousrakennuksissa. Tämä johtuu siitä, että tiloilla on ollut mahdollisuus käyttää omasta metsästä hankittua puutavaraa. (Lahtela 2008, 6). Muutkin materiaalit käyvät, mutta peltihalli ei ole suositeltava. Makuuhallin pohja, joka toimii samalla myös lantavarastona, on tehtävä tiivispohjaiseksi. Materiaaleina voidaan käyttää betonia tai asfalttia. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 21.)

Betoni on kantava ja kestävä perusrakennusmateriaali, jota käytetään lujuutta vaativassa rakentamisessa. Betoni koostuu kiviaineksen, sementin ja veden kovettunees-



ta seoksesta. Betonia käytetään rakennusten rungon ja julkisivujen materiaalina, sekä ympäristöön liittyvässä rakentamisessa. (Tietoa betonista.)

### 3.7 Kuivike

Kuivikkeiden tarkoitus on pitää eläimen lähiympäristö kuivana, pehmentää alustaa, lämmittää ja eristää eläintä kylmistä rakenteista sekä tarjota tekemistä. Lisäksi kuivikkeiden käyttö parantaa talli-ilman laatua. (Hälli 2003.) Kuivikkeiden käyttö estää myös hevosta liukastumasta (Saastamoinen & Teräväinen 2007, 133). Kuivikkeen valinta voi olla haastavaa. Epäsopiva kuivike aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia ja heikentää tuotannon kannattavuutta. (Knuutila 2002.) Eri kuivikkeiden kustannusten vertailu on vaikeaa, koska hinnat vaihtelevat paikallisesti, oman työn osuudesta ja kuljetusyhteyksistä riippuen (Salmu 2011).

Pihaton makuuhallin pohjalle muodostuu talven aikana lantavarasto, jonka seurauksena pohja kasvaa jopa noin metrin korkuiseksi talven aikana. Hyvin kuivitettu ja hoidettu makuualusta pysyy kuivana ja lämpimänä koko talven ajan. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 22.)

Turpeen kulutus kuivikkeena kasvaa tasaisesti, johtuen sen huippuluokkaisesta imukyvyistä. Turve imee noin kymmenen kertaa painonsa verran nestettä. Turve sitoo nesteiden lisäksi tehokkaasti ravinteita, ammoniakkia ja rikkivetyä. Lisäksi turpeen happamuus estää tehokkaasti mikrobien kasvua. Parasta kuiviketurvetta on vaalea, vähän maatunut rahkaturve. (Knuutila 2002.) Turve on käsiteltävyydeltään helppo ja turvekuivikelannan ravinnepitoisuus on korkea. Turvemateriaalin heikkouksina pidetään pölyävyyttä, tummaa väriä ja epätasaista laatua. (Salmu 2011.)

Hyvälaatuinen, kuiva olki imee nestettä noin kaksi ja puoli kertaa painonsa verran. Kauran olkea pidetään imukykynsä puolesta parhaana olkikuivikkeena. Kuivikeolki toimii parhaiten silputtuna, koska repivä silppuaminen tekee siitä puhtaasti leikattua parempaa kuiviketta. Kastunut olki soveltuu lisääntymisalustaksi mikrobeille. Oljen homehtuminen, sienten ja bakteerien kasvu on haitallista sekä hevoselle että hoitajalle. Myös oljessa luonnostaan oleva pöly voi laukaista hengitystieongelmia. (Knuutila 2002.) Olki on käyttökelpoinen kuivike yhdessä turpeen kanssa ja sitä käytetään melko paljon pihatoissa (Särkijärvi, 11). Kylmänä aikana paksu olkikerros kuivikepatjan päällä tarjoaa hevosille lämpimän makuualustan lisäksi mahdollisuuden kaivautua oljen sekaan (Autio & Heiskanen 2008).

Sahajauhot ja kutterinpuru imevät kosteutta suunnilleen saman verran kuin olki, noin kaksi ja puoli kertaa painonsa verran (Knuutila 2002). Ne ovat helppoja ja miellyttäviä käyttää vaalean värinsä ja raikkaan tuoksunsa ansiosta. Koska ammoniakkin ja nesteen imeytymiskyky on keskinertainen, vapautuu talli-ilmaan hengitysteitä ärsyttävää ammoniakkia. (Särkijärvi, 9.)

Muita hevostalleissa käytettäviä kuivikkeita ovat; hamppu, pellava, ruokohelpi ja paperi. Ne soveltuvat käytettäväksi lähinnä erityistapauksissa huonon saatavuuden ja korkean hinnan vuoksi. (Särkijärvi, 12.)

### 3.8 Pihatön ongelmat

Pihatolla saattaa olla myös useita vajavaisuuksia. Esimerkiksi vapaaehtoisien liikunnan korkeaa määrää ei voida pitää itsestäänselvyytenä tarha-alueiden ollessa liian pieniä. Myös aggressiivinen käyttäytyminen muita hevosia kohtaan saattaa lisääntyä. Pihatossa hevoset, jotka sijoittuvat lauman keskinäisessä arvoasteikossa alemmalle tasolle, eivät välttämättä kykene lepäämään riittävästi tai lainkaan makuuasennossa. Lisäksi lauman alempiarvoisten hevosten pääsy ruokinta-alueille ja suojaan saattaa olla rajoitettu johtavampien hevosten häirinnän vuoksi. Puremisista ja potkuista aiheutuneiden vammojen riski saattaa olla olennainen. Lisäksi tauteja ja vammoja on hankalampaa kontrolloida pihatto-olosuhteissa. (Autio 2008, 17.)

Laumassa eläminen saattaa vaikuttaa myös hevosten käyttäytymiseen ihmistä kohtaan, sillä laumassa elävien hevosten on havaittu etsivän kontaktia ihmiseen myöhemmin ja olevan hankalampia lähestyä kuin yksin elävien hevosten. Vähäisempi päivittäinen käsittely voi saada aikaan levottomuutta tai arkuutta hevosessa. Tästä syystä laumassa eläminen saattaa huonontaa ihmisen ja hevosen välistä suhdetta, mikäli niitä ei käsitellä riittävästi, vaikkakin on otettava huomioon myös päinvastaisten tulosten olemassaolo. Altistuminen kylmälle ja vaihtelevalle ilmalle saa aikaan kohonneen energiantarpeen ja kohonneen hengitystulehdusten riskin. Myös ravinnon-saantia on hankalampaa kontrolloida pihatossa. (Autio 2008, 17, 53.)

## 4 TARVITTAVAT LUVAT

Hevostallien- ja yritysten säädellään kuntien maankäytön ohjauksella, kaavoituksella, rakennus- ja ympäristölupamenettelyllä sekä terveydensuojelulain vaatimalla ilmoitusmenettelyllä. Tallit tulee sijoittaa sellaiselle alueelle, ettei niistä aiheudu haittaa alueen muulle toiminnolle ja käyttäjille. Kuitenkin on pidettävä huoli siitä, että hevosyrityksille mahdollistetaan hevosen, toiminnanharjoittajan ja asiakkaan kannalta paras mahdollinen toimintaympäristö. (Linatti, Okkonen & Jansson 2005, 5.)

Ajantasainen lainsäädäntö Finlexin Internet-sivuilta. Finlex on valtion säädöstietopankki, josta löytyy ajantasainen lainsäädäntö ja sen mahdolliset muutokset. (Finlex-Valtion säädöstietopankki.) Työn loppuun on koottu säädösluettelo alla olevista säädöksistä.

### 4.1 Ympäristölupa

Toiminnalle, josta on ympäristön pilaantumista aiheuttavaa vaaraa, tarvitaan ympäristölupa. Tähän kategoriaan kuuluvat myös eläinsuojat. (Ympäristölupa.) Ympäristöluvan myöntäminen tallille luo edellytykset sille, ettei toiminnasta aiheudu haittaa terveydelle, merkittävää ympäristön pilaantumista eikä naapuruussuhdelaissa tarkoitettua rasisusta. Kun ympäristövaikutuksia arvioidaan, on otettava huomioon myös toiminnan tavanomaisuus alueella. (Hevostallien ympäristönsuojeluohje 4.11.2003, 9.)

Hevostallin rakentamiselle tarvitaan ympäristölupa, jos se on tarkoitettu yli 60 hevoselle tai ponille. Ympäristölupa voidaan tarvita myös tätä pienemmälle tallille, jos se sijoitetaan esimerkiksi pohjavesialueelle tai toiminnasta katsotaan mahdollisesti aiheutuvan kohtuutonta haittaa naapureille. (Hevostallien ympäristönsuojeluohje 4.11.2003, 9-10.)

### 4.2 Rakennuslupa

Hevostalli ympäröivine rakennelmineen edellyttää rakennuslupaa. Rakennusluvan myöntämisen vaatimuksena on, että suunniteltu talli ja sen mukanaan tuoma toiminta soveltuvat rakennuspaikalle. Rakennushanketta suunniteltaessa on otettava huomioon myös tallin tarvitsema lantala ja hevosten ulkoilualueet. (Hevostallien ympäristönsuojeluohje 4.11.2003, 11.)

Rakennusluvan myöntää rakennusvalvontaviranomainen, jolta myös rakennuslupa kirjallisesti haetaan (Rakennusluvan hakeminen). Edellytys rakennusluvan myöntämiselle on, että suunniteltu rakennus ja sen mukanaan tuoma toiminta soveltuvat rakennuspaikalle (Hevostallien ympäristönsuojeluohje 4.11.2003, 11).

Rakennuslupaviranomaisen tulee olla tietoinen sekä ympäristö- että eläinsuojelumääräyksistä, ja hänen on oltava yhteydessä kunnan ympäristö- ja eläinsuojeluviranomaisiin, jotta hevosenpidon edellytykset tulisi arvioitua kokonaisuutena (Hevostallien ympäristönsuojeluohje 4.11.2003, 11).

#### 4.3 Jätelaki

Jätelaissa määritellään yleiset velvoitteet, jotka koskevat myös hevostalleja. Toiminnassa on pyrittävä siihen, että jätettä syntyisi mahdollisimman vähän ja että se lajiteltaisiin oikein. Jätelakia sovelletaan myös eläinraatoihin ja jätteenä pidettävään lantaan. (Hevostallien ympäristönsuojeluohje 4.11.2003, 10–11.)

Jätelain mukaan lanta tulisi hyödyntää ensisijaisesti lannoitteena kasvintuotannossa. Kun lantaa sekoitetaan puhtaisiin maa-aineksiin, tarvitaan tähän pääsääntöisesti ympäristölupa. (Hevostallien ympäristönsuojeluohje 4.11.2003, 10–11.)

#### 4.4 Kunnan ympäristölainsäädäntö

Kunnalla on mahdollisuus asettaa tarvittavia paikallisia säännöksiä ympäristönsuojelulain 19 momentin mukaan. Ennen määräysten antamista alueellisille ympäristötyövoima- ja elinkeinokeskuksille on annettava tilaisuus lausunnon antamiseen. Ympäristönsuojelullista tarvetta määräysten antamiseen voi olla muun muassa vesistöjen läheisyydessä, pohjavesialueilla tai muissa ympäristöllisesti herkissä kohteissa. (Hevostallien ympäristönsuojeluohje 4.11.2003, 11.)

#### 4.5 Eläinsuojelulaki

Ammattimaisesta tai muutoin laajamittaisena pidetystä hevosten pidosta tulee tehdä kirjallinen ilmoitus lääninhallitukselle. Tällaista toimintaa ovat muun muassa hevosten valmentaminen, kasvattaminen tai muu hevosten pito, silloin kun täysikasvuisia hevosia on vähintään kuusi. (Hevostallien ympäristönsuojeluohje 4.11.2003, 12.)

Maa- ja metsätalousministeriö on asettanut eläinsuojeluvaatimukset hevosten pidolle. Maa- ja metsätalousministeriön päätöksessä on yksityiskohtaisia säännöksiä hevosen pitopaikkaan, talliolosuhteisiin, tarhoihin, laitumiin sekä hevosen käsittelyyn ja kohteluun liittyen. Hevosen pitopaikkaa koskevat uudet säännökset tulevat kaikissa talleissa voimaan vuoden 2014 alussa. (Hevostallien ympäristönsuojeluohje 4.11.2003, 12.)

## 5 KESKI-POHJANMAAN MAASEUTUOPISTO, PERHON YKSIKKÖ

Keski-Pohjanmaan maaseutuopiston nimi on muuttunut useita kertoja sen historian aikana. Alunalkaen Perhon yksikkönä tunnettu opisto perustettiin vuonna 1983. Perhon yksikkö oli Perhon kunnan omistuksessa vuoteen 1995 saakka, jonka jälkeen sen omistajaksi tuli Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä. Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä on 14 kunnan omistama maakunnallinen koulutuksen ja kehittämisen emo-organisaatio. (Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä, KPEDU.) Maatalousoppilaitokset muodostuivat omaksi ryhmäkseen koulutusyhtymän sisällä vuonna 1998 ja yhteiseksi nimeksi muodostui Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto. Keski-Pohjanmaan maaseutuopiston yksiköt sijaitsevat Kannuksessa, Kaustisilla, Perhossa ja Toholammilla. (Historia.)

Keski-Pohjanmaan maaseutuopistossa, Perhon yksikössä, on mahdollista kouluttautua hevostenhoitajaksi, maaseutuyrittäjäksi, levyseppähitsaajaksi ja ympäristöhoitajaksi. Myös kaksois- ja kolmoistutkinnot Perhon lukion kanssa ovat mahdollisia. Kaksoistutkinnossa opiskelija suorittaa ammattitutkinnon lisäksi ylioppilastutkinnon. Kolmoistutkinnossa opiskelija suorittaa edellämainittujen lisäksi myös koko lukion oppimäärän ja saa näin ollen myös lukion päättötodistuksen. (Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto. 8-11.)

Tämän työn toimeksiantajan edustajana toimii Tiina Linna, joka työskentelee Keski-Pohjanmaan maaseutuopistossa, Perhon yksikössä, hevostalouslehtorina. Koulutukseltaan Linna on Agrologi (AMK) ja hän on suorittanut opettajan pedagogisen pätevyyden.

Keski-Pohjanmaan maaseutuopiston, Perhon yksikön, (kuva 3) tilat on rakennettu vuosina 1985-2005 (Tilat ja rakennukset).



KUVA 3. Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto, Perhon yksikkö. Kuva: Keski-Pohjanmaan maaseutuopiston arkisto

## 6 MENETELMÄT

Opinnäytetyöni on menetelmältään toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallinen opinnäytetyö on eräänlainen työelämän kehittämistyö, jonka tavoitteena on käytännön toiminnan kehittäminen, ohjeistaminen, järjestäminen tai järjeistäminen. Toiminnallisella opinnäytetyöllä on tavallisesti toimeksiantaja. Toiminnallinen opinnäytetyö käsittää kaksiosaisen kokonaisuuden: toinen osio koostuu toiminnallisesta osuudesta eli produktista ja toinen osio käsittää opinnäytetyöraportin eli opinnäytetyön dokumentoinnin ja arvioinnin tutkimusviestinnän keinoin. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksen tulisi aina pohjautua ammattiteorialle ja sen tuntemukselle. Toiminnallisen opinnäytetyön tulisikin aina sisältää myös niin sanotun teoreettisen viitekehysosion. (Monimuotoinen/toiminnallinen opinnäytetyö.) Opinnäytetyöni täyttää toiminnallisen opinnäytetyön piirteet, sillä työllä on toimeksiantaja, se on eräänlainen työelämän kehittämistyö ja työ koostuu sekä toiminnallisesta että dokumentaarisesta osiosta.

Tietoa opinnäytetyötä varten kerättiin useita aiemmista aihetta käsittelevistä julkaisuista. Toimeksiantajan edustajan Tiina Linnan kanssa luotiin raamit työlle ja määriteltiin se, mitä kaikkea tulevan aktiivitallin suunnitelmaan tulisi sisällyttää. Toimeksiantajan edustajan kanssa viestittiin pääsääntöisesti sähköpostin välityksellä.



## 7 PIHATTOSUUNNITELMAT

Hevostoimintaympäristöä suunniteltaessa tulee kiinnittää huomiota toiminnan luonteeseen ja erityispiirteisiin, kuten toiminnan vaatimiin reitteihin ja alueisiin. Suunnittelussa sijoituspaikan luonnonolosuhteet ja maisemarakenne ovat tärkeitä osa-alueita, jotka tulee ottaa huomioon. (Airaksinen & Heiskanen 2008, 9.)

Uuden rakennuksen tulee sopia jo olemassa olevien rakennusten tyyliin, jotta maisema säilyy yhtenäisenä. Aktiivitallin yhteyteen rakennettavia kulkureittejä on syytä miettiä, jotta esimerkiksi karkearehun tuominen tarhoihin traktorilla olisi mahdollisimman vaivatonta. Muu liikenne, kuten autot, voisi pääsääntöisesti ohjata viereisen maneesitallin parkkialueille. Hevosurheilupisteille päästään turvallisesti suoraan aktiivitallin edustalta. Tämä on tärkeä turvallisuustekijä etenkin varsojen kanssa liikuttaessa.

Talli- ja hevostoiminnan sijoituspaikan on oltava sellainen, että toimintaa voidaan harjoittaa turvallisesti. Toiminta ei saa aiheuttaa ympäristölle merkittävää haittaa. (Airaksinen & Heiskanen 2008, 9.) Keski-Pohjanmaan maaseutuopiston, Perhon yksikön aktiivitalli sijoitetaan opiston omistamalle maalle maneesitallin taakse (kuva 4).



KUVA 4. Aktiivitalli sijoitetaan Keski-Pohjanmaan maaseutuopiston omistamalle maalle maneesitallin (alhaalla vasemmalla) taakse. Hevosreitit lähtevät suoraan aktiivitallin edustalta (tie kuvan vasemmassa reunassa). Kuva: Keski-pohjanmaan maaseutuopiston arkisto

Aktiivitallin sijoituspaikka on avara ja tilaa rakennukselle tarhoineen on riittävästi (kuva 5). Alueella on hieman metsikköä. Pelto on ollut aiemmin laidunnuskäytössä hevosille ja nautoille.

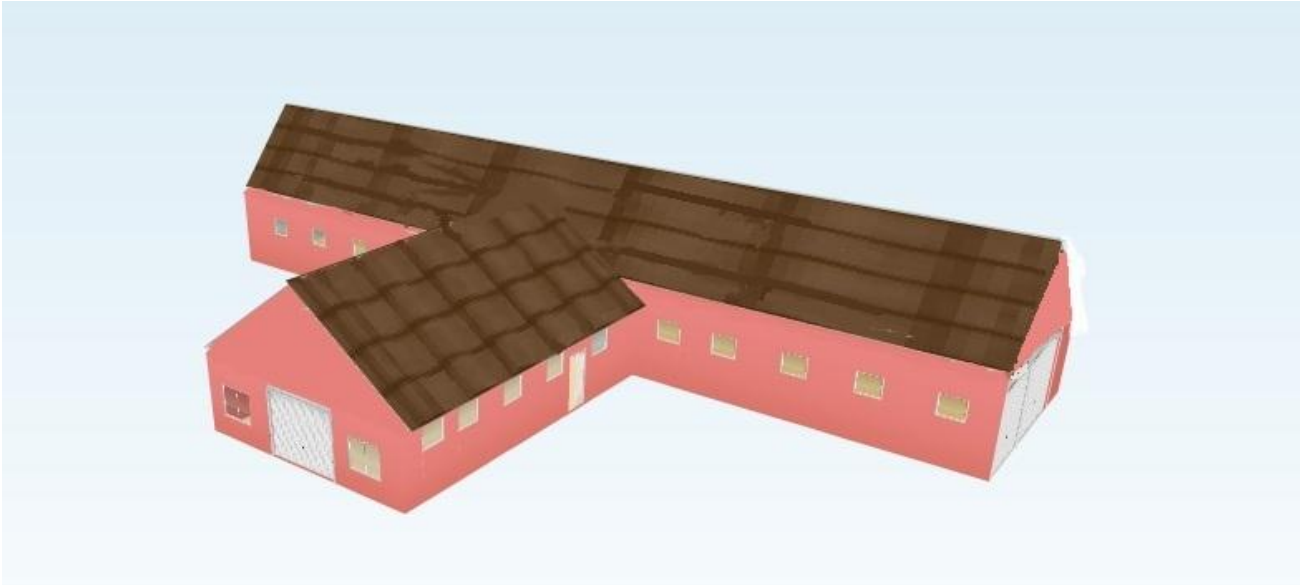


Kuva 5. Aktiivitalli sijoitetaan entiselle laidun- ja joutomaalle maneesitallin läheisyyteen. Kuva: Petra Niemi 2011

### 7.1 Rakennusympäristö

Tallit tarhoineen tulee sijoittaa mahdollisimman avaraan, mutta kuitenkin suojaisaan ympäristöön. Kun tallin sijoituspaikkaa valitaan, tulee huomiota kiinnittää maaston ja muiden rakennusten sijainnin lisäksi alueen ilmasto-olosuhteisiin, sillä pihaton tarkoituksena on suojata hevosta myös tuulelta ja kosteudelta. (Heiskanen & Lehmuskero 2005, 28.)

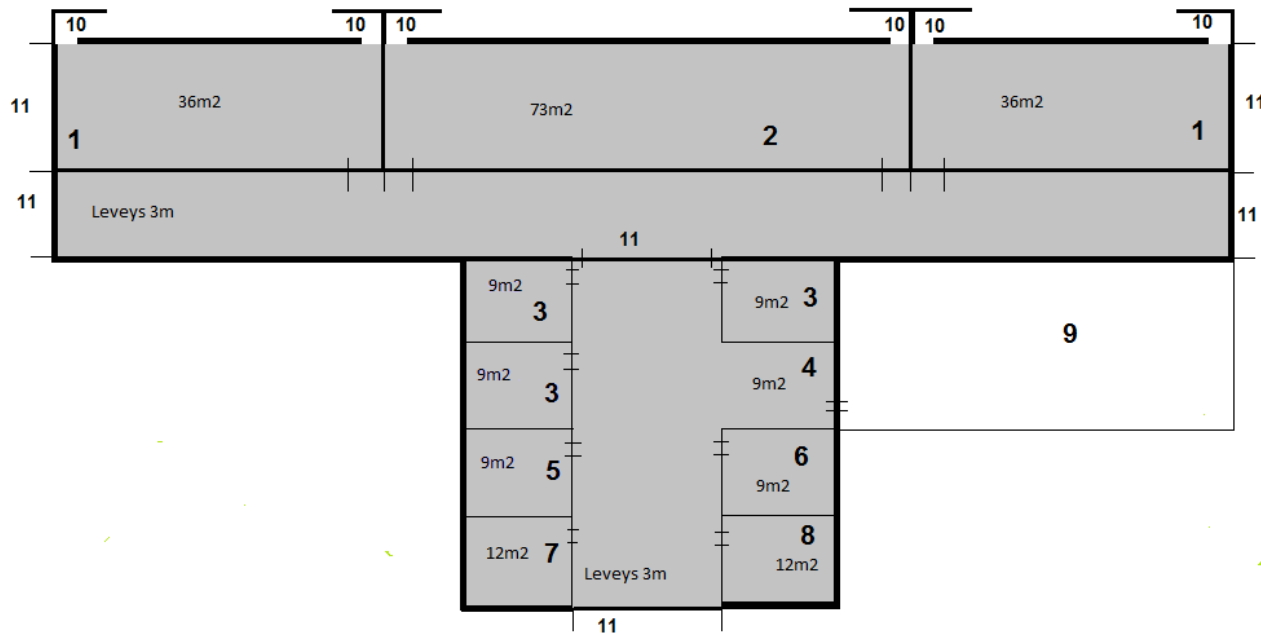
Aktiivitallista rakennetaan opiston muiden rakennusten kanssa yhteneväinen (kuva 6). Aktiivitalli rakennetaan toimeksiantajan toiveiden mukaan puusta ja on väriltään punainen kuten koulutilan muutkin rakennukset.



KUVA 6. Aktiivitallin julkisivu. Oikealla, ikkunoiden yllä on lisäksi katettu alue karkearehujen, lannan ja kuivikkeen säilytystä varten. Katos on 4,5 metriä leveä seinästä ja sivun kanssa samanpituinen. Kuva: Petra Niemi 2012

Tapaustilan aktiivitalli suunnitellaan kolmellekymmenelle hevoselle (kuva 7) toimeksiantajan toiveiden mukaan. Pihattoon rakennetaan kolme osastoa, joista kaksi on kooltaan 36 neliömetriä (kuva 7;1) ja yksi 72 neliömetriä (kuva 7;2). Näin ollen pihatossa on tilaa 20 alle 12 kuukauden ikäiselle varsalle ja 10 täysikasvuiselle hevoselle. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 21). Hevoset saavat väkirehut ulkona automaateista ja heinät heinähäkistä. Mikäli hevoset myös ruokittaisiin makuuhalliin, tulisi tilaa olla enemmän. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 21). Pihaton makuuhallista rakennetaan lämpöeristetty, jotta hevoset eivät palele. Pihaton makuuhallien väliseinät ovat siirreltävissä, jotta se on tarpeen mukaan muunneltavissa sopivaksi myös erikokoisille hevosryhmille.

## 7.2 Aktiivitallin pohjapiirros



KUVA 7. Perhon aktiivitallin pohjapiirros. Kuvassa on eritelty aktiivitallin eri osastot. Numerolla 1 on kuvattu makuuhallit alle 12 kuukauden ikäisille hevosille, täysikasvuisten hevosten makuuhalli on merkitty kuvaan numerolla 2. Numerolla 3 on merkittynä kuvaan talliosaston 9 neliömetrin kokoiset karsinat. Numero neljä on hevosten pesu- ja hoitokarsina. Numerolla 5 kuvassa on hevosten varustehuone ja numerolla 6 hevosten loimien kuivatushuone. Toimisto on merkitty kuvaan numerolla 7 sekä wc ja pukuhuonetilat numerolla 8. Numerossa 9 on aktiivitallin yhteyteen rakennettava katos kuivikkeen, ajorattaiden ja muiden tarvittavien välineiden säilyttämistä varten. Numerolla 10 on merkittynä tuulikaapit, joiden läpi hevoset kulkevat tarha-alueelle. Numerolla 11 on merkittynä ulosvievät ovet. Ovia on lisäksi kuvaan merkittyinä jokaisesta makuuhallista huoltokäytävälle, jota pitkin hevoset saadaan helposti kuljetettua talliosastolle. Lisäksi pesupaikan (numero 4) yhteydessä on ovi, jota pitkin ihmisen on mahdollista kulkea katokseen (numero 9), jossa esimerkiksi karsinoissa käytettävät kuivikkeet sijaitsevat. Kuva ei mittakaavassa. Kuva: Petra Niemi 2012

Makuuhallin jokaisessa osiossa on kaksi uloskäyntiä (Kuva 7; 10), jotka rakennetaan siten, ettei läpivetoa pääse tapahtumaan. Uloskäynnit ovat leveydeltään 2 metriä, jotta hevosten kulkeminen tarha-alueelle on turvallista. Uloskäyntien yhteyteen rakennetaan tuulikaapit, jotka ehkäisevät vetoa. Tuulikaappien eteen asennetaan lisäksi ilmanvirtaushidastimet, jotta ilmavirtauksen määrä makuuhalliin pienenee. Makuuhallin ulos johtavat ovet on lisäksi mahdollista sulkea liukuovilla kokonaan kovalla pakkasella. Makuuhallissa on kaksi uloskäyntiä, jotta myös lauman alempiarvoiset hevoset voivat väistää lauman ylempiarvoisia hevosia ja jotta uloskäynneille syntyvältä ruuhkalta välttyään. Makuuhallin eri puolilla olevat tuulikaapit ohjaavat lisäksi hevosia kulkemaan eri puolille rakennusta.

Makuuhallissa käytetään kuivikkeena turvetta sen erinomaisen imukyvyn vuoksi. Turpeen päälle voidaan lisätä olkea lämmikkeeksi ja ajankuluksi ainakin kylmimpinä talvikuukausina.

Pihaton yhteyteen rakennetaan karsinatalli, jossa on kolme hoitokarsinaa (kuva 7;3). Eläinsuojelumääräysten mukaan jokaista alkavaa kymmenen hevosen ryhmää kohden tulee olla yksi lämmitettävä hoitotila eli karsina. (Pesonen, Virtanen & Jansson 2008, 21). Karsinatallin kaikki karsinat ovat kooltaan yhdeksän neliömetriä, jolloin ne soveltuvat myös säkäkorkeudeltaan yli 160 cm korkeille hevosille. (Halonen 2005). Karsinoiden läheisyyteen rakennetaan 9 neliömetrin kokoinen pesu- ja hoitopaikka (kuva 7;4), jossa hevosten hoitaminen on turvallista ja vaivatonta. Hoitopaikan etäisyys karsinoihin on pieni ja tarvittaessa näköyhteys muihin hevosiin voidaan säilyttää. Hoitopaikalla hevosta voidaan hoitaa rauhassa ilman, että muut hevoset tai tallissa liikkuvat henkilöt ovat tiellä.

Talliosaston käytävän leveys on kolme metriä. Hevosen kanssa täytyy voida liikkua turvallisesti käytävällä. Mikäli hevosten karsinat ovat kahdessa, vastakkain olevassa rivissä, tulisi käytävän olla vähintään 2,5 metriä leveä. Mikäli hevoset voivat ojentaa päänsä karsinasta käytävälle, on suositeltava leveys 3-3,5 metriä. (Heiskanen & Lehmuskero 2005, 38). Hevosia olisi tarkoitus valjastaa ajorattaiden eteen käytävällä, jolloin myös siihen on tarpeeksi tilaa.

Pihaton makuuhallin käytävä on leveydeltään 3 metriä, jolloin traktorilla ajaminen ja hevosten kuljettaminen sitä kautta onnistuvat vaivatta. Käytävän molemmissa päissä on nosto-ovet. Traktorilla voidaan näin ollen ajaa pihaton läpi ja lisätä esimerkiksi kuiviketta makuuhalleihin tarvittaessa.

Karsinatalliosastoon rakennetaan hevosten varustehuone, joka on kooltaan 9 neliömetriä (kuva 7;5). Varustehuoneen yhteydessä on mahdollista säilyttää myös pieniä määriä hevosten rehuja esimerkiksi sairastapauksesta johtuvan karsinaruokinnan vuoksi. Talliosioon rakennetaan myös kuivaushuone (kuva 7;6), joka on kooltaan yhdeksän neliömetriä. Vaikka hevosia ei tilan pihatossa ole tarkoitus loimittaa, on kuivaushuone kuitenkin hyvä olla olemassa esimerkiksi hevosten liikituksen jälkeistä loimitusta ja loimien kuivausta varten. Vieressä sijaitsevan maneesitallin, jossa on 10 ratsua, kuivaushuone on pieni ja täyteen tullessaan tehoton. Hätätapauksissa uuden

aktiivitallin kuivaushuonetta voitaisiin siis hyödyntää myös maneesitallin hevosten loimien kuivatuksessa.

Aktiivitallin hoito-osaston yhteyteen rakennetaan vessa ja pukeutumis- ja vaatteiden säilytys huone, joka on kooltaan 12 neliömetriä (kuva 7;8). Lisäksi rakennetaan toimisto (kuva 7;7), jonka koko on 12 neliömetriä. Toimistosta tehdään lukollinen ja se on tarkoitettu tallimestarien työskentely- ja valvontatilaksi. Opiston muissa talleissa ei tällaista tilaa ole, joten se olisi hyvä rakentaa uuden aktiivitallin yhteyteen. Lisäksi työntekijöillä olisi mahdollisuus säilyttää työvaatteitaan pukuhuoneen kaapeissa.

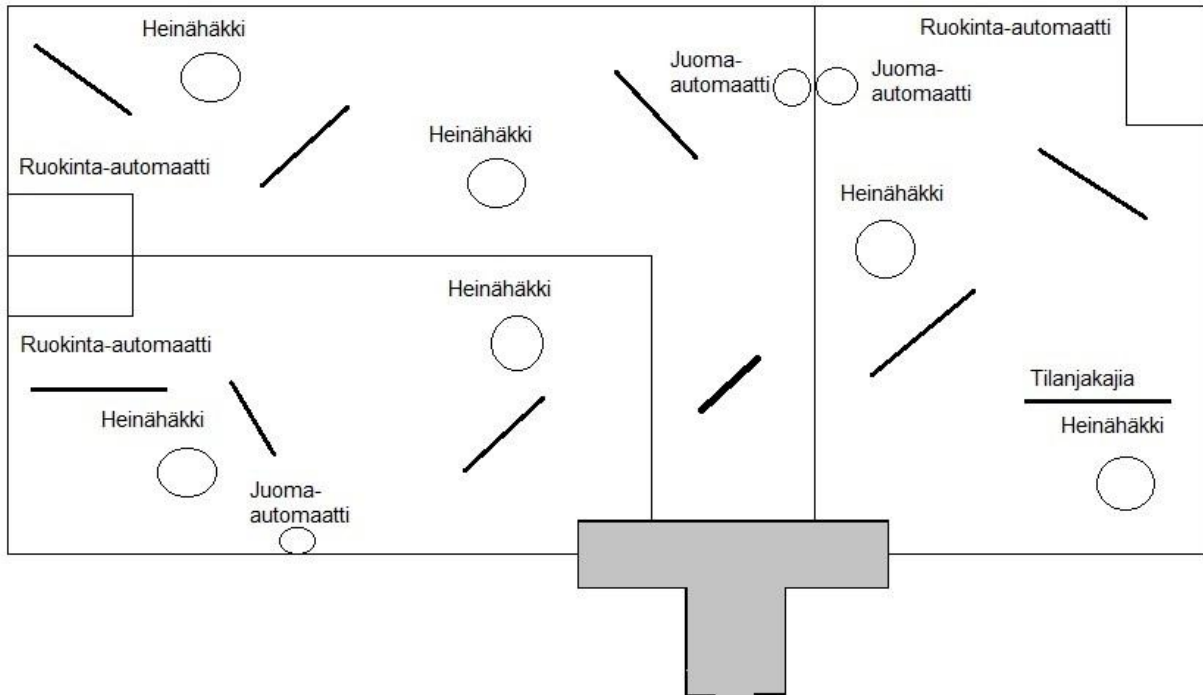
Aktiivitallin makuuhalliosion sisäkorkeus on kolme ja puoli metriä. Korkeus mahdollistaa riittävän ilmatilan myös talvella, jolloin kuivikepatja on korkeimmillaan. Talliosion sisäkorkeus on kolme metriä. Pihatön makuuhallit tyhjennetään kerran vuodessa keväisin. Makuuhallin molemmissa päissä on nosto-ovet, joten tyhjentäminen traktorilla on sujuvaa.

Aktiivitallin toiselle sivulle rakennetaan katos (kuva 7;9), joka on leveydeltään 4,5 metriä ja sivun pituinen. Katoksessa säilytetään talliosastolla tarvittavia kuivikkeita ja muita tarvikkeita. Aktiivitallin yhteyteen ei rakenneta erillistä lantalaa, vaan tarkoituksena on hyödyntää jo olemassa olevia rakennuksia mahdollisimman tehokkaasti. Katoksen alle sijoitetaan siirtolava lannan lyhytaikaista säilytystä varten. Katoksessa voidaan säilyttää lisäksi pieniä määriä hevosten rehuja sekä ajorattaita.

### 7.3 Aktiivitallin laitteet ja kalusteet

Kasvavien varsojen osastolla karkearehut ovat vapaasti saatavilla heinäpisteillä (kuva 4). Ne sijoitetaan heinähäkkiin erillisen katoksen alle. Mikäli varsat jostain syystä lihovat, voidaan myös niiden osastolla soveltaa virikeruokintaratkaisuja liiallisen karkearehun saannin rajoittamiseksi.





KUVA 8. Aktiivitallin kalusteet ja laitteet. Ei mittakaavassa. Kuva Petra Niemi 2012

Kantavien tammojen ja joutilaiden hevosten osastolla on väkirehuautomaattien lisäksi virikeruokintaratkaisulla rajoitettu karkearehun saantia. Virikeruokintaratkaisujen avulla saadaan lisättyä hevosen syömiseen käyttämää aikaa. Lisäksi ne antavat hevoselle tekemistä ja vähentävät heinän hukkaa polkeutumisten ja tuulen vuoksi. Virikeruokintaratkaisujen avulla hevosen syömiseen käyttämä aika lisääntyy, sen saamatta kuitenkaan liikaa energiaa.

"Slow Feeder" on metalliverkko, joka asetetaan heinän päälle ja hevonen syö "laiduntaen" metalliverkon läpi. Optimaalinen reiän koko ruudukossa näyttää olevan välillä 5-6.5cm. Hevosen rotu ei vaikuta tähän optimaaliseen reiän kokoon, mutta heinän laadulla on sen sijaan vaikutusta. (Slow feede theory.)

Tällaista metalliverkkoa voidaan käyttää virikeruokintaratkaisuna syksyllä ja keväällä, mutta talvipakkasilla ongelmaksi voi muodostua jäätyminen ja sitä kautta hevosen huulien tai kielen kiinnittyminen verkkoon. Tällainen "Slow Feeder" on kätevä ratkaisu etenkin pienemmille hevosryhmille. Sen avulla hevonen voi syödä luonnollisessa asennossa. Suuremmille hevosryhmille ongelmia voi tulla toteutuksessa, ja siinä, että heinää tulisi lisätä säännöllisesti suurempia määriä.



Toinen vartenotettava virikeruokintaratkaisu hevosille on esimerkiksi polyesterista valmistettu heinäverkko, joka asetetaan pyöröpaalin päälle. Heinäverkko on hyvä asettaa ulkona heinäkatoksen alle siten, että sitä voidaan nostaa hieman tarvittaessa, sillä verkkoa tulee kiristää säännöllisesti, jotta loukkaantumisilta välttyttäisiin. Verkon silmäreiän optimaalinen koko on noin 3,5-4cm. Tällaisia heinäverkkoja voidaan asettaa myös esimerkiksi kahden puun väliin tai seinälle roikkumaan. (Slow feeder constructions).

Tällainen heinäverkon tapainen ratkaisu on toimivin silloin, kun on suurempia määriä hevosia ruokittavana. Näin ollen hevosille saadaan vietyä kokonainen pyöröpaali heinäkatoksen alle pihattoon. Tietenkin on tarkistettava, ettei paalissa ole hometta tai muita epäpuhtauksia, myös verkon ollessa paikallaan. Verkkoa tulee kiristää säännöllisesti, ja paalin voi nostaa myös hieman ilmaan. Tällaisen ruokintaratkaisun ongelmana on kuitenkin turvallisuus, etenkin kengällisten hevosten kaviot voivat juuttua verkon silmujen väliin.

Mikäli hevoset lihovat liikaa, voi heinäpisteeseen asennuttaa ajastimella toimivan makasiiniverhon, joka sulkee ruokintapaikan osaksi päivää. Toinen vaihtoehto on automaatti, joka annostelee väkirehun lisäksi myös heinää oikean määrän vuorokaudessa. (Viitanen 2008, 25).

Väkirehut hevoset saavat automaatista. Väkirehuaautomaatti mahdollistaa hevosen syömisen useita kymmeniä kertoja päivässä. Laitteen valinnasta riippuen, hevoset tunnistetaan joko kaulapannasta tai harjaan letitetystä tunnisteesta. Tunnisteen voi kiinnittää myös hevosen riimuun (kuva 9). Automaatti jakaa jokaiselle hevoselle ennalta määritetyn, yksilöllisen rehuannoksen.

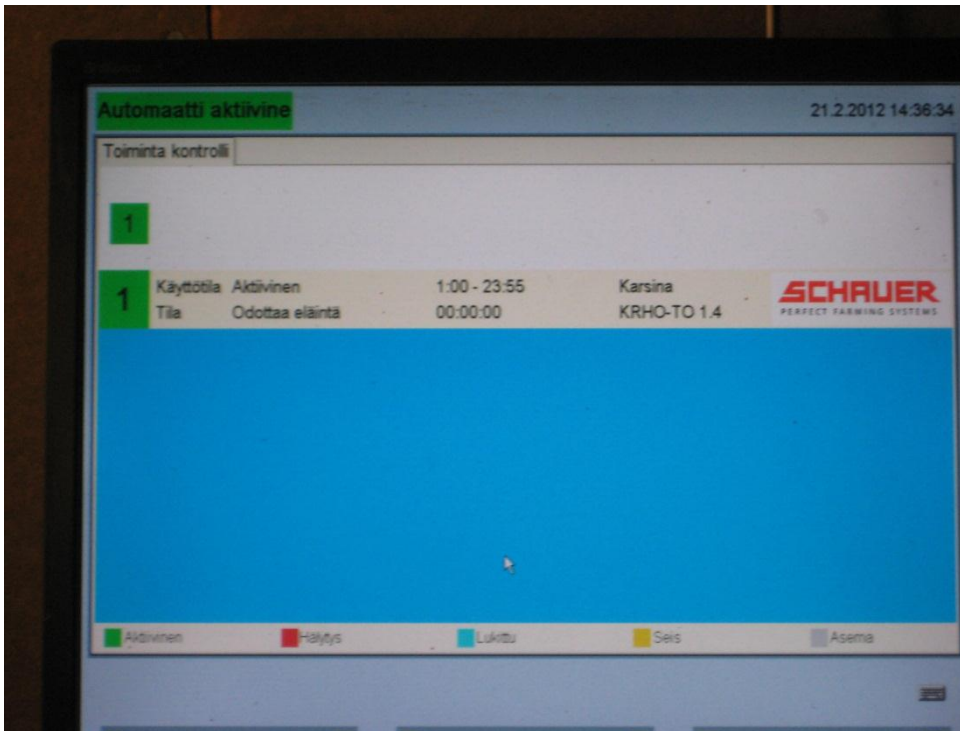


KUVA 9. Väkihuautomaatti tunnistaa hevosen riimuun kiinnitetystä tunnisteesta.  
Kuva Petra Niemi 2012

Väkihuautomaatti (kuva 10) sijoitetaan suojaan katoksen alle. Automaatti voi sijaita kauempanakin tarhassa, jolloin hevosten liikkumista saadaan lisättyä. Tietokone, jossa olevalla ohjelmalla (kuva 11) hevosten syömiskäyttäytymistä automaatilla voi tarkkailla, sijoitetaan tallin yhteydessä olevaan toimistoon. Tallin pitäjä voi lisäksi säätää, onko väkihuja saatavilla ympäri vuorokauden vai pidetäänkö niiden jaossa taukoja.



KUVA 10. Väkirehuautomaatti sijoitetaan tarhaan katoksen alle. Hevonen kulkee automaattiin takana olevista porteista ja poistuu sivulta. Kuva Petra Niemi 2012



KUVA 11. Tietokoneelle asetetun ohjelman avulla voidaan tarkkailla hevosten syö-  
miskäyttäytymistä väkirehuautomaatilla. Kuva Petra Niemi 2012

Väkirehuaautomaatti sijaitsee katetussa, pienessä pilttuussa, jonka takaportit sulkeutuvat hevosen mennessä syömään. Hevonen saa näin ollen ruokarauhan muilta yksilöiltä. Poistuminen automaatista tapahtuu sivulta. Kuten kuvassa 8 näkyy, väkirehuaautomaatit sijoitetaan tarhoihin siten, että väkirehun täyttäminen (kuva 12) ei vaadi sisälle tarhaan menoa, vaan ne voidaan täyttää tarhan ulkopuolelta.



Kuva 12. Laitteen jakamat väkirehut voidaan annostella säiliöihin tarhan ulkopuolelta. Kuva Petra Niemi 2012

Aktiivitalliin sijoitetaan useita tilanjakajia, jotka lisäävät hevosten liikkumista. Tilanjakajat voivat olla esimerkiksi tukkeja, joita hevonen voi myös järsiä. Tilanjakajien tarkoituksena on saada hevoset kiertämään pidempiä matkoja siirtyessään paikasta toiseen. Koska aktiivitallin perimmäisenä ajatuksena on hevosten aktiivisuuden lisääminen, on tilanjakajilla keskeinen tehtävä hevosen liikkumisen lisäämisessä paikasta toiseen.

Väkirehuaautomaatti sijaitsee eripuolella heinäpistettä. Hevosilla on sulana pysyvät vesipisteet sekä makuuhallissa että ulkona tarhassa. Veden riittävä saaminen on tärkeää hevosen hyvinvoinnin kannalta, joten vaikka yksi vesipiste jokaista alkavaa kymmenen hevosen ryhmää kohden on eläinsuojelusäännösten mukaan riittävä, ei määrästä kuitenkaan ole järkevää tinkiä. Kaksi vesipistettä osastoa kohden on perusteltua myös siitä syystä, että se mahdollistaa myös suuremman hevosryhmän pitämisen pihatossa tarvittaessa väliseiniä siirtämällä.

Aktiivitallin tarhoissa olevien tilanjakajien ja muiden kalusteiden paikkoja voidaan vaihdella tarpeen mukaan. Myös puiden, tai muun elävän kasvillisuuden, saaminen tarhaan olisi virikkeellisuuden kannalta positiivinen asia.

#### 7.4 Kustannukset

Kustannusarvio on laskettu Heikki Korhosen ja Timo Oinosen vuonna 2007 kehittämällä pihattolaskurilla. Pihattolaskuri on kehitetty nautapihattoja varten, joten sen soveltaminen hevostalleja koskevaksi oli osin haasteellista. Aktiivitalliin tulevien ruokintalaitteiden kustannustiedot perustuvat tarjoukseen. Hinnat eivät sisällä Alv:tä.

Tässä laskelmassa ei ole huomioitu tarhojen teosta aiheutuvia kustannuksia, vaan tiedot koskevat ainoastaan tallirakennuksen rakentamisesta sekä ruokinnan automatisoinnista aiheutuneita kustannuksia.

Ruokinnan automatisoiminen, 3 väkirehuaautomaattia maksaa saadun tarjouksen perusteella noin 25 000 euroa (Alv 0 %) jonka lisäksi hintaan lisättään rahdista aiheutuneet kustannukset, 1750 euroa (Alv 0 %). Lisäksi laitteiden asennuksen kustannukset ovat noin 3000 euroa (Alv 0 %). Näin ollen aktiivitallin ruokinnan automatisoiminen 30 hevoselle kolmeen eri laumaan tulee maksamaan noin 30 000 euroa (Alv 0 %).

Pihattolaskurin antamien laskelmien mukaan 327 neliömetrin rakennuksen perustustyöt tapaustilan kaltaiseen maastoon maksaisivat 25 000 euroa, josta pohjatyöt rakennuksen alalla 6 400€, antura 4 800€, sokkeli 1 700€ ja alapohja 12 000€. Rungon hinnaksi muodostui 7 000 euroa. Vaipparakenne seinien osalta maksaa 23 000 euroa ja vaipparakenne katon osalta 30 000 euroa. Sähköt koko rakennukseen ja ilmanvaihto maksavat yhteensä 11 000 euroa sekä väliseinät 4 000 euroa. Täten rakennuksen kustannusarvioksi muodostuu noin 100 000 euroa Alv:n ollessa 0 %.

Aktiivitallin ja ruokinta-asemien kustannukset olisivat arviolaskelmien perusteella 130 000 euroa Alv:n ollessa 0 %. Kyseessä on arvio, jota ei ole laskettu tallirakennuksille kehitetyllä laskimella vaan soveltaen navettarakennuksille suunniteltua laskentatyökalua.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Uutta tallirakentamista suunniteltaessa tulee ottaa huomioon useita eri asioita. Suunnitteluun kannattaa varata kunnolla aikaa, jotta lopputulos palvelee tallin rakennuttajaa mahdollisimman hyvin. Rakennuspaikan valinta vaikuttaa kustannusten ohella myös siihen, kuinka paljon jo mahdollisesti olemassa olevia rakennuksia voidaan hyödyntää. Tapaustilan aktiivitallia suunniteltaessa voidaan säästää melko paljon rakennuskustannuksia sijoittamalla uudet tilat jo olemassa olevien läheisyyteen, jolloin esimerkiksi rehuvarasto voi olla pääosin yhteinen. Lisäksi hevosten hoito ja opiston valvontatyö helpottuu, kun tallit sijaitsevat lähellä toisiaan.

Rakentamista ohjaavat monet eri lait ja asetukset, joihin perehtyminen ajoissa helpottaa rakennushankkeen eteenpäin viemistä. Koska lainsäädäntö on alati muuttuvaa, kannattaa rakennushanketta suunniteltaessa olla yhteydessä useisiin hankkeita koordinoiviin tahoihin.

Hevosen hyvinvoinnin kannalta pihattotyyppinen pitopaikka on hyvä ratkaisu. Hevoset pärjäävät kylmissä oloissa hyvin, kunhan ruokinta ja olosuhteet ovat kunnossa. Pihattotyyllisissä olosuhteissa hevoset voivat toteuttaa luonnonmukaisia käyttäytymistarpeitaan perinteistä karsinatallia paremmin. Tällä on positiivisia vaikutuksia hevosen hyvinvoinnille ja esimerkiksi stereotyyppistä käyttäytymistä esiintyy pihattotalleissa elävillä hevosilla vähemmän verrattuna tavanomaisissa karsinatalleissa eläviin hevoisiin.

Kun hevoset viettävät aikansa laumana pihatossa, tulee niiden hoitoon ja tarkkailuun kiinnittää erityistä huomiota. Loukkaantumisriski laumassa kasvaa, jolloin hevosten säännöllinen tarkastaminen on avainasemassa hevosten hyvinvoinnin ja turvallisuuden kannalta. Kun varsoja kasvatetaan pihatossa, täytyy erityistä huomiota kiinnittää lisäksi käsittelyn riittävyyteen. Hevosalan opistossa tämä on helposti toteutettavissa suuren henkilömäärän ansiosta. Kun varsoja käsitellään riittävästi, kasvaa niistä toimivia hevosia myös pihatto-olosuhteissa.

Aktiivitalli on perinteistä pihattotalia kehittyneempi vaihtoehto, jossa hevosen aktivoimiseen on kiinnitetty enemmän huomiota. Hevosten liikunnan määrä pihatossa lisääntyy huomattavasti, kun karkearehut, väkirehuautomaatti ja vesipisteet sijoitetaan erilleen toisistaan ja makuuhallista. Aktiivitalissa liikkumista lisätään myös usei-

den tilanjakajien avulla, joilla hevonen saadaan liikkumaan pidempiä matkoja päästäkseen haluamalleen pisteelle.

Aktiivitallin ruokintalaitteet mahdollistavat väkirehujen saannin useita kymmeniä kertoja päivässä, mikä palvelee hevosen fysiologisia tarpeita paremmin. Tapaustilan aktiivitallissa karkearehut ovat hevosilla vapaasti saatavilla, lukuun ottamatta täysikasvuisten hevosten osastoa, jossa käytetään virikeruokintaratkaisuja rajoittamaan hevosten liiallista karkearehujen saantia. Virikeruokintaratkaisut mahdollistavat kuitenkin hevosten jatkuvan karkearehujen saannin, jolloin mahalaukussa on jatkuvasti rehua ja esimerkiksi mahahaavan saamisen riski pienenee. Virikeruokintaratkaisuja voidaan hyödyntää myös varsojen osastoilla, mikäli ne lihovat liikaa.

Virikeruokintaratkaisut ovat Suomessa jostain syystä vähän käytettyjä ja aineistona tätä työtä varten käytettiin ainoastaan ulkomaisia lähteitä, sillä suomenkielistä tietoutta ei ollut juurikaan saatavilla. Virikeruokintaratkaisuja kannattaisi kuitenkin soveltaa aktiivitallien ja perinteisten pihattojen ohella myös karsinatalleihin ja tarharuokintaan. Virikeruokintaratkaisut hidastavat hevosen karkearehun saantia ja sitä kautta syönnönopeutta, ja kuten edellä on jo mainittu, on sillä useita hevosen hyvinvointia edistäviä vaikutuksia.

Tapaustilan aktiivitalliin on tarkoituksena sijoittaa opiston omistuksessa olevien hevosten lisäksi myös ulkopuolisten henkilöiden omistamia varsoja. Opiston vanhaan, perinteisen tyyliin pihattoon on jo useiden vuosien ajan tuotu ulkopuolisten henkilöiden omistamia varsoja. Pihattopaikoista on usein ollut ylikysyntää, joten uusi ja nykyaikainen aktiivitalli tulisi tarpeeseen. Varsojen omistajat ovat todennäköisesti kiinnostuneempia nykyaikaisesta, hevosen luonnonmukaiset käyttäytymistarpeet paremmin huomioonottavasta aktiivitallista kuin perinteisestä karsinatallista tai pihatosta.

Tapaustilan aktiivitalliin rakennetaan osasto myös täysikasvuisille hevosille. Täysikasvuisten hevosten osastolle voidaan siitostammojen ohella sijoittaa myös mahdollisesti toipilaita hevosia, jotka ovat esimerkiksi jalkavaivoista johtuvalla sairauslomalla. Näin ollen koulutilan karsinatalleihin vapautuu tarvittaessa paikkoja käyttöhevosille toipilaiden lomien ajaksi.

Tapaustilan aktiivitallin makuuhallien väliseinistä rakennetaan liikuteltavat, jotta myös erikokoisten hevosryhmien pitäminen aktiivitallissa on mahdollista. Mikäli jokin hevos-



ryhmä on kaavailtua suurempi, on erikokoisten hevosryhmien pitäminen mahdollista makuuhallien kokoa muuttamalla. Seinien liikuteltavuus helpottaa myös makuuhallien vuosittaista tyhjennystä.

Vaikka aktiivitallin työvoimakustannusten säästöä ei tässä työssä olekaan sen kummemmin arvioitu, ovat ne keskeisiä asioita perinteiselle hevostalliyrittäjälle. Aktiivitallin ruokintalaitteet vapauttavat talliyrittäjän hevosten tarkoista ruokinta-ajoista ja ruokinnan aiheuttamasta päivittäisestä työstä. Tämä mahdollistaa työvoiman kohdistamisen muille osa-alueille, kuten hevosten hoidolle ja valmennukselle. Hevostalleja tulisi koneellistaa aiempaa enemmän, sillä pelkästään työvoimakustannuksia vähentämällä koneistus maksaa itsensä nopeasti takaisin.

Kustannusarvion laskeminen koskemaan nykyaikaista aktiivitalia on haastavaa. Nau-tarakennuksille erilaisia laskentakaavoja on olemassa useita, joita täytyy soveltaa hevostalleille sopiviksi. Kustannusarvion virhemarginaali voi olla tästä syystä suuri ja odottamattomia menoeriä voi ilmetä. Rakennushanketta suunniteltaessa kannattaa tiedostaa käytössä olevien laskureiden vajavaisuudet hevostallien osalta.

Uuden teknologian käyttäminen hevostalleilla on Suomessa vielä melko uutta. Hevosalan opistojen tulisi olla tässä suhteessa suunnannäyttäjiä, jotta myös tallit teknologistuisivat muun maatalousalan tapaan. Aktiivitallin kaltaisissa olosuhteissa myös hevosen luonnonmukaisen käyttäytymisen havainnollistuminen korostuu. Koska aktiivitalleja ei ole vielä Keski-Suomessa, toisi sellaisen rakentuminen koulutilalle näkyvyyttä ja hyödyttäisi paitsi opiston opiskelijoita, myös muita alueella asuvia hevosalista kiinnostuneita. Hevosalan opistot voisivat olla tiennäyttäjinä viemässä hevos-  
vostaloutta nykyaikaisempaan ja koneellistuneempaan suuntaan.

## 9 PÄÄTÄNTÖ

Opinnäytetyön haasteeksi muodostui vähäinen kirjallinen aineisto aktiivitalleista. Koska aktiivitalleja ei ole Suomessa, eikä maailmallakaan, vielä kovin paljon, jouduttiin tavanomaisen pihattotallin vaikutuksia ja rakentamissäännöksiä soveltaa aktiivitalliin päteväksi.

Tietoa aktiivitallista löytyi lähinnä tallityyppiä ja laitteita markkinoivilta sivuilta, jotka eivät välttämättä ole luotettavia lähteitä tämän tyyppisessä työssä. Aktiivitallista ja sen vaikutuksista hevosen hyvinvoinnille tulee toivottavasti lisää tarvittavaa tutkimustietoa myöhemmin tulevaisuudessa. Todenmukaisen, puolueettoman tiedon saaminen uusista ratkaisuksista auttaisi varmasti tallinpitäjiä tulevien rakennuspäätösten teossa. Tietoa tarvittaisiin lisäksi aktiivitallin soveltumisesta muillekin hevosryhmille kuin joutilaille ja varsoille. Esimerkiksi ratsastuskoulun tai valmennustallin työmäärää aktiivitalityylinen ratkaisu varmasti vähentäisi, kunhan sen soveltuvuudesta käyttöhevosille olisi enemmän tutkittua tietoutta.

Rakentamisala oli tämän työn tekijälle vieras, mikä toi oman haastavuutensa työhön. Rakentamismääräykset ovat moninaisia ja toimivan pohjapiirroksen tekeminen vaatii kokemusta rakennusratkaisusta. Myös kustannusarvion todenperäisyyden arvioiminen oli haastavaa edellä mainituista syistä.

Kokonaisuudessaan työn teoriaosuudessa kuvattiin aktiivitallin vaikutukset hevosen hyvinvoinnille melko kattavasti ja johdonmukaisesti. Rakennuspiirrokset ovat selkeitä ja aktiivitallin toiminnallisuus ilmenee halutulla tavalla.

Tässä työssä kuvattujen tietojen perusteella aktiivitallin rakennuttaminen tapaustilalle olisi järkevää. Aktiivitalli palvelisi opiskelijoita monellakin tapaa ja toisi lisää hevospaikkoja koulutilalle. Aktiivitallin oikeasta koosta kannattaisi kuitenkin tehdä jonkinasteista lisäselvitystä, jotta todenmukainen tarve saataisiin selvitettyä mahdollisimman perusteellisesti. Uutta tallia suunniteltaessa tulee lisäksi pitää mielessä rakennuksen mahdollisen laajentamisen tarve ja mahdollisuudet tulevaisuudessa.

Kun aktiivitalleista saadaan enemmän tutkimus- ja käytännön toimintatietoutta, voidaan uskoa, että mainitunlainen tallityyppi tulee yleistymään myös Suomessa etenkin varsojen kasvatuksessa.

## SÄÄDÖSLUETTELO

- Eläinsuojeluasetus (7.6.1996/396)
- Eläinsuojelulaki (4.4.1996/247)
- Jätelaki (3.12.1993/1072)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (5.2.1993/132)
- Ympäristölupamenettelylaki (735/1991)
- Ympäristönsuojelulaki (4.2.2000/86)

## LÄHTEET

Active Horse Oy. [Viitattu 06.02.2012] Saatavissa: <http://www.activehorse.net/1>

Airaksinen, S & Heiskanen, M-L. 2008. Tallien toimintaympäristöt ja tilatarvevaatimukset. Kuopio: Liikekirjapaino Oy.

Aktiivitalli. [Viitattu 06.02.2012] Saatavissa: <http://www.kulta-aho.com/3>

Aktiivitalli ja maneesi Okeroinen. [Viitattu 6.2.2012] Saatavissa: <http://www.okeroistentalli.fi/yhteydenotto/>

Autio, E. 2005a. Hevosen kutominen. [Viitattu 15.11.2011] Saatavissa: <http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=265>

Autio E. 2008. Loose housing of horses in a cold climate. Kuopio: Kopijyvä.

Autio, E. 2005b. Stereotypiat hevosella. [Viitattu 15.11.2011] Saatavissa: <http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=255>

Autio, E. 2010. Hevosen kansainvälisen ruokintakonferenssin (EWEN) antia. [Viitattu 15.11.2011.] Saatavissa: <http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?tid=290>

Autio, E. Hevosten kylmäpihattokasvatuksessa sekä hyvinvointia edistäviä että vaarantavia tekijöitä. [Viitattu 8.12.2011] Saatavissa: <http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=404&kieli=1>

Autio, E & Heiskanen, M-L. 2008. Kylmäpihatto hevosen elinympäristönä. [Viitattu 09.02.2012] Saatavissa: <http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?tid=204>

Finlex. Eläinsuojelulaki. [Viitattu 2.4.2012] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960247>

Finlex. Eläinsuojeluasetus. [Viitattu 3.4.2012] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960396>

Finlex. Jätelaki. [Viitattu 2.4.2012] Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19931072>

Finlex. Maankäyttö ja rakennuslaki. [Viitattu 2.4.2012] Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Finlex- Valtion säädöstietopankki. [Viitattu 27.2.2012] Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/>

Finlex. Ympäristönsuojelulaki. [Viitattu 2.4.2012] Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000086>

Finlex. Ympäristölupamenettelylaki. [Viitattu 2.4.2012] Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1991/19910735>

Halonen, T. 2005. Tallit siirtyvät Eu aikaan. [Viitattu 8.12.2011] Saatavissa:

[http://www.ratsastus.net/arkisto/jutut/1\\_2005/tallit%20EU-aikaan.pdf](http://www.ratsastus.net/arkisto/jutut/1_2005/tallit%20EU-aikaan.pdf)

Heiskanen M-L. & Lehmuskero, A. 2005. Uudet talliratkaisut. Kuopio: Liikekirjapaino Oy.

Hemann, K. 2009. Laiduntaminen tärkeä osa hevosen hyvinvointia- hevonen toteuttaa luontaista käyttäytymistään. Pro Hevonen 3/2009.

Hevostallien ympäristönsuojeluohje 4.11.2003. [Viitattu 24.5.2011] Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=6313>

Hevostalliohje. 2008. [Viitattu 19.1.2012] Saatavissa:

<http://www.hameenlinna.fi/pages/125658/talliohje.pdf>

Hirvaskoski-Leinonen, K. 2010. Rakentamien hevostiloilla. [Viitattu 19.1.2012] Saatavissa:

[http://www.mtk.fi/liitot/keskisuomi/hankkeet/taky/fi\\_FI/Hevostallien\\_ymparistohuolto04022010/files/82922403519729105/default/Hirvaskoski-Leinonen\\_Hevostallien%20ymparistopaiva04022010.pdf](http://www.mtk.fi/liitot/keskisuomi/hankkeet/taky/fi_FI/Hevostallien_ymparistohuolto04022010/files/82922403519729105/default/Hirvaskoski-Leinonen_Hevostallien%20ymparistopaiva04022010.pdf)

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustannus-  
osakeyhtiö Tammi.

Historia. [Viitattu 9.2.2012] Saatavissa:

[http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/index.php?tila\\_id=27&sivu\\_id=379](http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/index.php?tila_id=27&sivu_id=379)

Hyypä, S. & Saastamoinen, M. 2006. Hevosen ruokinta. Luento 14.10.2006: Lahti.

Hälli, O. 2003. Kuivikkeilla puhtautta ja terveyttä. [Viitattu 8.2.2012] Saatavissa:

[http://www.pellervo.fi/maatila/mp6\\_03/kuivike.htm](http://www.pellervo.fi/maatila/mp6_03/kuivike.htm)

Iinatti, H., Okkonen, N & Jansson, H. 2005. Hevostilan ympäristön hallinta. Hyvinkää:  
SP-Paino Oy

Kaimio, T. 2004. Hevosen kanssa. Porvoo: Ws bookwell oy.

Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä-KPEDU. [Viitattu 9.2.2012] Saatavissa:

<http://www.kpedu.fi/Kpedu.aspx?id=3&p1=3&p2=3>

Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto. Esite.

Knuutila, K. 2002. Kuivikkeiden ominaisuudet on hyvä tuntea. [Viitattu 8.2.2012] Saatavissa: [http://www.pellervo.fi/maatila/mp10\\_02/kuivikkeet.htm](http://www.pellervo.fi/maatila/mp10_02/kuivikkeet.htm)

Korhonen, H. & Oinonen, T. 2007. Pihattolaskuri.

Kuokkanen, R. 2009. Stereotypioita syntyy kun hevonen ei pääse tyydyttämään käyttäytymistarpeitaan. Pro Hevonen 3/2009.

Kylmänkestävyys. [Viitattu 7.10.2011] Saatavissa:

<http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=305>

Lahtela, T. 2008. Puu maatarakentamisessa tuotanto ja varastorakennusten suunnitteluohje. [Viitattu 8.2.2012] Saatavissa:

<http://www.puuinfo.fi/sites/default/files/content/rakentaminen/suunnitteluohjeet/puu-maatarakentamisessa/6-koko-ohje-puuma080807.pdf>

Lehmuskero, A. 2005. Ruokintakerrat. [Viitattu 15.11.2011] Saatavissa:

<http://www.hevostietokeskus.fi/index.php?id=330>

Lillkvist, A. 2007. Ruokinnalla tuloksiin. Pietarsaari: Oy Forsberg Rahkola Oy.

Lillkvist, A. & Duncker, L. 2005. Tiedolla tuloksiin. Pietarsaari: Forsbergin Kirjapaino Oy.

Louhelainen, S. & Thuneberg, T. 2010. Tallirakentaminen ja tekniikan hyödyntäminen. Hämeenlinna: Hamk julkaisut.

Maa- ja metsätalousministeriö, hevosten pidolle asetettavat eläinsuojelumääräykset, 1998. [Viitattu 8.12.2011] Saatavissa: <http://wwwb.mmm.fi/el/laki/f/f24.html>

Monimuotoinen/toiminnallinen opinnäytetyö. [Viitattu 4.2.2012] Saatavissa:

<http://www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670359399/1154756862024.html>

Nieminen V. 2003. Hevosen käsittely ja käyttäytyminen. Helsinki: Art House Oy.

Pesonen, I., Virtanen, H. & Jansson, H. 2008. Hyvinvoiva, turvallinen ja ympäristöystävällinen talli. Forssa: Painotalo Auranen OY.

Rakennusluvan hakeminen. [Viitattu 31.5.2011] Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1571&lan=fi#a0>

Ruokinta. Suomen Hippos Ry. [Viitattu 7.11.2011] Saatavissa:

[http://suomenhevonen.info/hippos/hevosen\\_hyvinvointi/Hevosen\\_hoito/ruokinta.php](http://suomenhevonen.info/hippos/hevosen_hyvinvointi/Hevosen_hoito/ruokinta.php)

Saarijärvi, K. 2008. Hevosen levon ja unen tarve. Pro Hevonen 4/2008.

Saastamoinen, M. 2008. Pihattokasvatuksen vaikutus hevosen käyttäytymiseen, ravinnontarpeeseen, kasvuun ja kylmän kestävyys. Pro Hevonen 5-6/2008

Saastamoinen M. & Teräväinen, H. 2007. Hevosen ruokinta ja hoito. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Salmu, M. 2011. Turvekuivikkeen käyttö vähentää ammoniakkipäästöjä. [Viitattu 8.2.2012] Saatavissa: <http://www.luomu.fi/tietoverkko/turvekuivikkeen-kaytto-vahentaa-ammoniakkipaastoja/>

Slow feeder constructions. [Viitattu 31.01.2012] Saatavissa: <http://www.slowfeeding.com/constructions.htm>

Slow feede theory. [Viitattu 31.1.2012] Saatavissa: <http://www.slowfeeding.com/feedertheory.htm>

Särkijärvi, S. Kuivikkeiden ominaisuudet hevosen ja ympäristön kannalta. [Viitattu 09.02.2012] Saatavissa: <http://www.miljo.fi/download.asp?contentid=113798&lan=fi>

Ticklen, M. 2005. Pihattokasvatus on vaativa laji. [Viitattu 7.11.2011] Saatavissa: [http://www.ratsastus.net/arkisto/jutut/1\\_2005/Pihattokasvatus.pdf](http://www.ratsastus.net/arkisto/jutut/1_2005/Pihattokasvatus.pdf)

Tietoa betonista. [Viitattu 8.2.2012] Saatavissa: <http://www.betoni.com/fi/Tietoa+betonista>

Tilat ja rakennukset. [Viitattu 8.2.2012] Saatavissa: [http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/index.php?tila\\_id=27&ohjemappi&kategoria\\_id=182&kortti=850](http://www.virtuaali.info/opetusmaatilat/index.php?tila_id=27&ohjemappi&kategoria_id=182&kortti=850)

Tulamo, R-M. 2010. Hevosen hyvinvointi- mitä se nykypäivänä tarkoittaa? [Viitattu 7.11.2011] Saatavissa: [http://www.vetmed.helsinki.fi/elainsairaala/hevossairaala/artikkelit/hevosen\\_hyvinvointi.html](http://www.vetmed.helsinki.fi/elainsairaala/hevossairaala/artikkelit/hevosen_hyvinvointi.html)



Ulkoilu ja liikunta. 2008. Suomen Hippos Ry. [Viitattu 15.11.2011] Saatavissa:

[http://suomenhevonen.info/hippos/hevosen\\_hyvinvointi/Hevosen\\_hoito/liikunta.php](http://suomenhevonen.info/hippos/hevosen_hyvinvointi/Hevosen_hoito/liikunta.php)

Valros, A. 2009. Hevoosen käyttäytymistarpeet ja hyvinvointi. [Viitattu 15.11.2011]

Saatavissa:

[http://www.vetmed.helsinki.fi/hyvinvointikeskus/dokumentit/091118\\_valros\\_hyvinvointi.pdf](http://www.vetmed.helsinki.fi/hyvinvointikeskus/dokumentit/091118_valros_hyvinvointi.pdf)

Vilkuna, V. & Mielikäinen, M. Hevosenhoidon työturvallisuus. Espoo: Maatalousyrittäjien eläkelaitos (Mela).

Ympäristölupa. [Viitattu 24.5.2011] Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=300&lan=fi>

Viitanen, J. 2008. Aktiivitalli viihdyttää asukkaitaan. [Viitattu 6.2.2012] Saatavissa:

[http://www.ratsastus.net/arkisto/jutut/8\\_2008/s22-25\\_heppa808.pdf](http://www.ratsastus.net/arkisto/jutut/8_2008/s22-25_heppa808.pdf)